



République Démocratique Populaire Lao
Paix Indépendance Démocratie Unité Prospérité

Ministère de l'Agriculture et des Forêts

**Programme National Agroécologie (PRONAE)
Province de Xieng Khouang**



Rapport intermédiaire d'activités
mai à juillet 2003

5 août 2003



SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
1. Le diagnostic agro-socio-économique.....	3
1.1- L'état des lieux (phase 1) et le diagnostic visuel (phase 2)	3
1.2- L'identification des zones et choix des villages pour les enquêtes villages rapides	5
1.2.1- District de Pek	6
1.2.2- District de Kham.....	10
1.2.3- District de Nonghet.....	12
1.3- Les enquêtes villages rapides (phase 3)	13
1.4- Les enquêtes villages approfondies (phase 4).....	13
1.4.1- Villages retenus pour le district de Pek.....	15
1.4.2- Villages retenus pour le district de Kham.....	16
1.4.3- Villages retenus pour le district de Nonghet.....	17
1.5- L'identification des exploitations pour les enquêtes approfondies (phase 5)	18
1.6- Les enquêtes exploitations approfondies et analyse agro-économique (phase 6)	18
2. les essais thématiques 2003	19
3. Les formations.....	24
4. les suivis de campagne (exploitations et essais)	26
CONCLUSION.....	27
ANNEXES.....	29

INTRODUCTION

Le Programme National Agroécologie (PRONAE) a débuté ses activités dans la province de Xieng Khouang au début du mois de mai 2003, accusant un retard de trois mois par rapport aux prévisions initiales (la mise à disposition de l'assistance technique étrangère prévue en appui de la direction provinciale ayant été différée).

Le premier trimestre 2003 a permis de préparer, depuis Vientiane, la programmation technique des activités, de rassembler un fond bibliographique sur la province (supports cartographiques, données statistiques, documents divers) et d'ébaucher également un premier canevas d'enquêtes pour la réalisation du diagnostic. Le démarrage officiel des activités n'a cependant été effectif qu'après la signature, le 30 avril 2003, d'une convention de coopération scientifique et technique associant le Département de l'Agriculture et des Forêts (DAF) de la province de Xieng Khouang au PRONAE.

L'objet de ce rapport est de faire un bilan des activités menées par le PRONAE sur les trois districts retenus dans la province de Xieng Khouang (districts de Pek, Kham et Nonghet) au cours des trois mois écoulés.

Nous rappelons ci-dessous les thèmes activités convenus entre le DAF de Xieng Khouang et le PRONAE (voir convention) :

- 1- le diagnostic agro-socio-économique dans 3 districts de la province de Xieng Khouang concernés par ce programme ;
- 2- la création et l'appui technique permanent sur :
 - les systèmes de culture et d'élevage conventionnels ;
 - les systèmes de culture et d'élevage avec intégration des techniques de semis direct sur couvertures végétales ;
 - les thématiques simples (variétés, fumures, utilisation des pesticides) ;
 - la mécanisation agricole (travail du sol, semoirs, pulvérisateurs) ;
 - l'appui aux filières de production, de transformation et d'approvisionnement :
 - alimentation des élevages bovins (fourrages) et des filières courtes (sorgho, éleusine, mil, maïs),
 - identification de nouveaux matériels pour la transformation des productions (égrenieuses, broyeurs, batteuses, décortiqueuses),
 - appui auprès des agriculteurs et des commerçants pour l'utilisation des insecticides et des herbicides les moins dangereux pour l'environnement et pour l'homme (promotion et diffusion de ces produits qui seront substitués aux produits actuels);
 - l'appui à la multiplication, à la production semencière et à leur diffusion;
- 3- la formation des équipes techniques des Services de l'Agriculture et des Forêts, de l'équipe NAFRI-CIRAD, des agriculteurs et des étudiants ;

- 4- le suivi et l'évaluation du programme de recherche-développement, des performances techniques et économiques des systèmes de production et des innovations dans leur ensemble.

Dans le cadre de cette première phase de partenariat (douze mois, d'avril 2003 à avril 2004), les activités de diagnostic (incluant le test et la multiplication de diverses collections variétales) et de formation ont été ciblées comme prioritaires. Ces deux activités doivent en effet permettre d'asseoir le futur programme de recherche (identification de problématiques de recherche, de sites de références et de terroirs villageois) et de préparer l'équipe technique pour une éventuelle extension géographique des activités (provinces de Luang Prabang et d'Oudomsay prévues pour la deuxième phase).

Avant de débiter ce bilan sur les dix premières semaines d'activité du programme à Xieng Khouang, il est important de rappeler que cette première période correspond également à une phase d'installation pendant laquelle le recrutement des ressources humaines du projet s'est opéré progressivement (*cf.* organigramme du projet en annexe1) :

- 30 Avril 2003 : Signature de la convention,
- 10 Mai : Mise à disposition des 3 techniciens des Services Agricoles et Forestiers (SAF) des districts de Pek, Kham et Nonghet,
- 20 mai : Ouverture du bureau PRONAE Xieng Khouang a Phonsavanh,
- 26 mai : Recrutement et arrivée de la secrétaire comptable,
- 1er juillet : Recrutement du chargé de mission sur l'analyse et la synthèse des enquêtes.

1. LE DIAGNOSTIC AGRO-SOCIO-ECONOMIQUE

Ce diagnostic porte sur les districts de Pek, Kham et Nonghet (voir carte en annexe 2 pour la localisation de ces trois districts au sein de la province de Xieng Khouang) qui ont été identifiés lors de l'étude de faisabilité du projet (mission CIRAD/NAFRI, 2001) et dont le choix a été, par la suite, confirmé lors de la mission AFD/direction PRONAE en 2002.

Pek, Kham et Nonghet sont mitoyens et couvrent près de la moitié de la surface de la province. Environ 60% de la population et des villages de la province se concentrent sur ces trois districts (voir les statistiques en annexe 3; Phonsavan, chef lieu de province et chef lieu du district de Pek étant pour beaucoup dans cette concentration). Ces trois districts sont traversés par un axe routier majeur, la Nationale 7 (achevée en 2002), qui relie le Vietnam (à l'est du district de Nonghet) à Phonsavan puis Vientiane.

Le diagnostic est construit autour de six phases décrites ci-dessous. A l'heure de ce bilan d'activités, l'équipe travaille sur la phase 4 du diagnostic.

1.1- L'état des lieux (phase 1) et le diagnostic visuel (phase 2)

(les phases 1 et 2 ont été couplées)

Ces deux phases ont duré 15 jours mais l'inventaire de l'existant (voir schéma page suivante) et le diagnostic visuel se poursuivent (échanges avec les projets et les services agricoles, réalisation de transects sur des zones non encore complètement explorées, etc...).

Les données statistiques recueillies auprès des services nationaux, provinciaux et des districts (voir exemple en annexe 3), donnent, malgré de fortes imprécisions (problèmes de cohérence de certaines données, voir absence de données), des tendances qui nous ont permis d'établir certaines hypothèses de recherche pour le diagnostic.

Pour l'élevage par exemple (*cf.* annexe 3), la diminution forte de l'élevage équin est-elle à lier à l'ouverture de pistes de plus en plus nombreuses depuis 2001 sur le secteur ? Comment peut-on expliquer l'augmentation importante de l'élevage porcin sur le district de Kham? *Quid* de l'augmentation de l'élevage caprin pour les trois districts ? La baisse générale observable sur les élevages de volailles est-elle réelle et concerne-t-elle tous les types de volailles?

1- Etat des lieux (inventaire de l'existant)

Niveau : province, district
projets

Attente :

- ❖ Données statistiques (démographie, diversité des productions) ;
- ❖ Fonds cartographiques ;
- ❖ Inventaire des interventions en cours (partenariats possibles).

2- Diagnostic visuel

Niveau : terrain

Attente :

- ❖ Diversité des paysages ;
- ❖ Diversité des sols ;
- ❖ Diversité des mises en valeur (tendances) ;
- ❖ Accessibilité des zones et distance par rapport aux routes principales ;
- ❖ Densité de population (dynamique apparente) ;



Choix des zones d'intervention ; premier tri des villages.

Actualisation des fonds cartographiques disponibles (fond de carte 1970, réactualisé en 1982)

Caractérisation des grandes unités agro-socio-écologiques pour toute la zone d'étude.

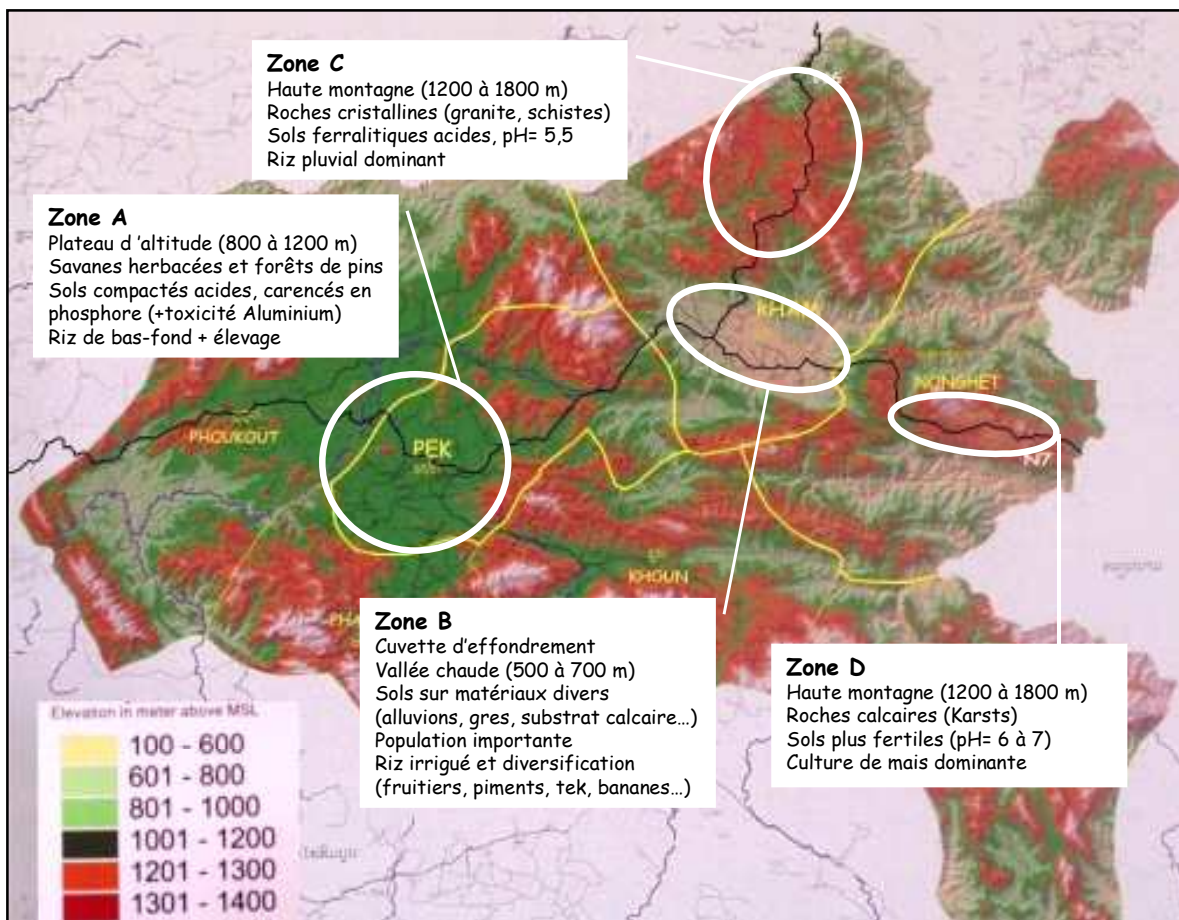
Mise en forme des observations dans un premier rapport de synthèse.

Un inventaire des interventions en cours a été réalisé (cf. annexe 4) et un certain nombre de projets ont pu être rencontrés (NAWACOP, NIWMAP, UNDCP, ZOA, FLSP, Xieng Khouang ADP, Lao-Irri) permettant ainsi d'établir un fond d'informations (rapports activités, fonds cartographiques, données enquêtes), une expertise directe sur la zone d'action (succès et échecs dans les différents champs d'activités) et de créer des liens directs pour d'éventuels futurs partenariats.

Ces deux étapes ont permis d'ébaucher une première caractérisation des grandes unités agro-écologiques présentes sur la zone d'étude (voir carte page suivante) et de confirmer la bonne représentativité écologique des districts retenus. Pek, Kham et Nonghet recouvrent en effet à eux trois les grandes zones écologiques de la province, à savoir :

- les vallées chaudes (de 500 à 700m d'altitude) du district de **Kham**;
- les plaines d'altitude : savanes herbacées et zone d'épineux (de 800 à 1200m d'altitude) des districts de **Pek**, Phaxay et Phoukout
- les zones de haute montagne (de 1200m à 1800m d'altitude), sur roches cristallines ou sur karsts, des districts de **Kham**, Mok et de **Nonghet**.

Les questionnaires d'enquêtes (pour les étapes 3 et 4) ont également été remodelés et réactualisés durant cette étape suite aux données bibliographiques recueillies.



Fond cartographique: projet NIWMAP, mars 2002. Carte digitalisée et retravaillée par le PRONAE.

1.2- L'identification des zones et choix des villages pour les enquêtes villages rapides

Si la carte ci-dessus souligne les grandes unités et tendances observables à l'échelle de la province, il existe cependant au niveau de chaque district des différences de situations de productions importantes. Dans chaque district, différentes zones ont ainsi été identifiées selon la diversité:

- Des situations morpho-pédologiques et des mises en valeur ;
- Des dynamiques de population apparente (installation plus ou moins récente sur le village, migrations etc...).

Le projet s'est également intéressé, pour l'identification de ces zones, à la perception des Services Agricoles et Forestiers des districts (SAF) relative à la diversité des situations agricoles et sociales dans leur district. Les priorités gouvernementales (Zones de Développement Prioritaires, ou ZDP) ont également été intégrées pour la détermination de ces zones d'études.

Concernant le choix des villages dans ces différentes zones, 4 critères supplémentaires ont été retenus :

- Accessibilité des villages, distance par rapport aux axes routiers et aux zones urbaines ;
- Intervention de projets de développement;
- Mise en place d'un programme d'allocation des terres ou ZDP;
- Représentation ethnique.

1.2.1- District de Pek

Neuf zones ont été identifiées (voir carte en annexe 5) autour de la ville de Phonsavanh qui se situe au centre du district.

Zone 1 : L'axe de la Nationale 7 de Phonsavanh à Nong Pet (partie nord-est du district)

Le paysage est composé de petites rizières dans les bas-fonds, de pâturages dégradés (présence de *Crysopogon*, indicateur de sols compactés et acides) et de forêts de pins sur les pentes peu marquées des collines. Nous sommes sur socle cristallin (schistes) avec prédominance de sols rouges ferrallitiques acides et peu fertiles. L'élevage de bovins et de bubalins semble important. Dans certains villages, les pentes commencent à être défrichées, ce qui n'était pas le cas il y a seulement 2 ans (cf. Mission de faisabilité 2001).

Le long de cet axe trois villages ont été choisis :

- **Ban Dong** (village ancien, à majorité Laoloum, où l'allocation des terres a eu lieu, intervention du projet NAWACOP) ;
- **Ban Nam Xon** « milieu » (village où l'allocation des terres a eu lieu, Laoloums et Hmongs sont majoritaires, intervention du projet NAWACOP).

Le troisième village, **Nong Pet**, se situe au croisement du bassin versant de la source de la Nam Gneun et de la Nationale 7. Il présente un intérêt certain car il est ancien, avec une population relativement nombreuse (en majorité Hmong) et un marché agricole conséquent.

Zone 2 : La vallée de la Nam Ngeun (partie nord-est du district)

Nous sommes toujours sur des sols provenant de schistes. Le paysage est constitué par une grande plaine rizicole. On y rencontre également des pâturages très dégradés (sols blancs), des forêts de pins et de châtaigniers sauvages. Les gens ne cultivent pas les pentes et ne pratiquent apparemment pas de défriche brûlis sur les zones de forêts. Les villages semblent plus anciens que le long de la Nationale 7.



Pâturage dégradé sur Khay

Deux villages ont été choisis dans cette zone :

- **Ban Latheum** (village ancien, à majorité Laoloum, intervention de l'UNICEF) situé en début de vallée avec peu de surfaces de bas-fond disponibles ;
- **Ban Khay** (à majorité Laoloum) situé en milieu de vallée, avec de plus grandes surfaces de bas-fond disponibles.

L'accès par une piste en terre, relativement aisé en saison sèche, est difficile en saison des pluies.

Zone 3 : Vallée de la Nam Thoun (partie nord-est du district)

La Nam Thoun est un des affluents de la Nam Ngeun. Les sols, bruns rouges, reposent sur des granits (dont la présence est indiquée par une érosion en couches sphériques). La vallée présente un système de riziculture de bas-fond avec quelques cultures sur les piedmonts. La Nam Thoun coule au milieu des casiers rizicoles et des canaux latéraux permettent l'irrigation et le drainage. La gestion de l'eau semble maîtrisée. L'habitat des villages est traditionnel des 'thai phouan' : maisons en bois à toits à 4 pentes et patio.



habitat traditionnel des Thai Phouan

Le village de **Ban Nalame**, majoritairement Laoloum, situé à 4 kilomètres du bas de la vallée, a été sélectionné. Il est d'accès facile grâce à une piste construite en 2002, par l'IFAD.

Zone 4 : Plateau et collines au nord de Phonsavanh (partie nord du district)

Cette zone, majoritaire sur le district (zone 4 et 6 associées) présente un relief collinaire en forme de demi-orange, caractéristique de sols sur socle cristallin (schistes-granites). On y rencontre essentiellement des pâturages dégradés et des forêts de pins (mise en place d'une politique de reboisement, Pek signifiant par ailleurs "pin").



Collines en demi-orange et reboisement



Tracteurs en direction de XoyNafa

Peu de villages se sont installés sur cette zone pourtant proche de Phonsavanh. On peut noter la présence d'un projet d'irrigation (CMI) et le début de l'installation de casiers rizicoles ainsi que des terres labourées. Nous sommes dans une dynamique périurbaine avec l'existence d'un travail du sol motorisé et une mise en valeur par des citadins. Deux villages ont été enquêtés :

- **Ban XoyNafa** (majoritairement Laoloum, intervention des projets UNICEF et CMI), village proche des nouveaux aménagements hydroagricoles;
- **Nakouan** (ethnies Laoloum et Hmong, intervention des projets IFAD et FSLP).

Zone 5 : Vallée karstique proche de Phonsavanh (partie est du district)

Cette zone est très différente de ce que l'on peut observer dans le district. Elle présente des paysages aux reliefs plus marqués. Nous ne rencontrons plus de forêt mono spécifique (pins) mais des forêts mixtes (mélange de pins et de feuillus). Les sols, sur socles calcaires, sont les meilleurs du district (taux de matière organique plus importante).

Dans cette zone accidentée, les vallées étroites sont aménagées pour la riziculture. Les agriculteurs défrichent aussi les pentes pour cultiver du riz pluvial (présence de manioc terminant apparemment la rotation). Sur les piedmonts, on observe bananiers et fruitiers.

Nous enquêterons dans deux villages pour comprendre la dynamique de ces systèmes de production :

- **Ban Khou** (Laoloums et Hmongs, allocation des terres terminée, intervention du projet IFAD),
- **Ban Vian** (Laoloums et Hmongs, allocation des terres terminée, intervention du projet IFAD).

Zone 6 : Plateau de la plaine des jarres (partie sud/sud-ouest du district)

Cette zone présente les mêmes types de sols et les mêmes paysages que la zone 4 (zone nord de Phonsavanh). Cependant les dynamiques sociales et économiques semblent très différentes. Les villages sont anciens, plus structurés, le réseau hydrographique est plus développé et les zones rizicoles plus importantes. Nous avons choisi quatre villages : **Ban Pouhoum**, **Ban Mi**, **Ban Sixou** et **Viangkham**.

- **Ban Mi** (ethnie Laoloum, allocation des terres terminée, intervention des projets IFAD et ZOA), où les rizières ont été aménagées depuis 3 ans ;

- **Ban Pouhoum** (ethnie Laoloum, intervention du projet IFAD) présente une grande plaine avec des rizières non irriguées. L'élevage est pratiqué sur des pâturages dégradés. Un projet d'irrigation de la plaine est envisagé par l'état Lao (510 ha, 5 villages) ;

- Les villages de **Sixou** (allocation des terres en cours, intervention des projets IFAD, ZOA et NAWACOP) et de **Viangkham** (intervention du projet ZOA), majoritairement Hmongs, situés en bord de cuvette avec des pentes plus fortes sur le territoire villageois, ont également été visités.

Zone 7 : Zone péri-urbaine sud de Phonsavanh (partie sud du district)

L'écologie de cette zone, située au sortir de la ville de Phonsavanh, est identique à celle de la zone 6. Il existe des différences dans la mise en valeur des terres. Les parcelles labourées et clôturées sont en pleine extension depuis 3 ans avec de forts risques d'érosion et de dégradation du milieu.

Le village de **PhonThong** (ethnie Laoloum) a été enquêté.

Zone 8 : Nationale 7 de Phonsavanh à Vientiane (partie ouest du district)

Cette zone du plateau diffère des précédentes (zones 6 et 7) par la présence de villages Hmongs récemment installés le long de la Nationale 7. Ils semblent éprouver des difficultés à cultiver sur cette zone de plaine (parcelles cultivées 1 à 2 ans puis abandonnées).

Le village de **Ban Nahoy** (majoritairement Hmong) a été enquêté.

Zone 9 : Vallée karstique - Axe nationale 7 (frontière avec le district de Kham)

Nous sommes dans une zone de karsts similaires à la zone 5 avec présence de schistes sur le territoire villageois. Les agriculteurs cultivent, après défriche brûlis, du maïs dans les bas-fonds et du riz pluvial sur les parcelles proches de la route. Bas-fonds, piedmonts et pentes sont cultivés.

Les villages de **Thatchok** (Hmongs) et **Bouakop** (Laoloum et Hmongs) ont été enquêtés.

Au total, ce sont 18 villages, répartis dans les 9 zones, qui ont été enquêtés.

1.2.2- District de Kham

Le district de Kham (littéralement "or"; des orpailleurs français seraient venus en chercher sur le district durant la période coloniale) présente deux grands types de paysages très différents : une vaste cuvette entourée de montagnes et une zone montagneuse sur l'axe nord de la Nationale 6.

- La cuvette de Muang Kham, se situe à une altitude de 500-600m. C'est une plaine d'effondrement où sont pratiquées la riziculture de bas-fond et l'arboriculture. L'agriculture est fixée. Des programmes d'allocation des terres sont en cours. De nombreux agriculteurs semblent s'approprier le foncier en clôturant leurs parcelles avec du fil de fer barbelé. Elle constitue une zone de développement prioritaire pour le gouvernement (vaste projet d'irrigation de la cuvette);
- L'axe de la route nationale 6 est une zone d'altitude (1100-1500 m) où les cultures sont essentiellement réalisées après défriche brûlis sur des sols acides (schistes).

Nous avons identifié 5 zones pour la réalisation des enquêtes.

Zone 1 : Nord ouest de la cuvette de Muang Kham

Nous sommes sur des sols issus de karst. Les systèmes de culture sont basés sur la riziculture de bas-fonds mais les piedmonts proches des villages commencent à être mis en culture. Ceci montre peut-être un début de saturation du foncier sur ces villages. Les arbres fruitiers sont très présents et assurent une diversification des productions (noix de coco, bananes, tamarins...). L'élevage porcin semble très présent. Les 7 villages choisis sont majoritairement Laoloums : **Ban Hôk**, **Ban Mouang Xay** (intervention de l'Union des Femmes Lao), **Ban Xam** (intervention des projets LEAPS, IFAD et UNICEF), **Ban ViangKham** (intervention du projet IFAD), **Ban Khoum** (intervention des projets LEAPS, IFAD et ICS), **TatLuang** (intervention des projets UNICEF et CMI), et **Chomtong**.

Zone 2 : Nord est de la cuvette de Muang Kham jusqu'à la nationale 7

Le modelé est collinaire sur des alluvions dégradées et sur grès. Les sols rencontrés sont pauvres en argile et en matière organique. Ils sont de couleur claire, fragiles et légers.

Sur les collines, des surfaces importantes ne sont pas mises en valeur (zones de jachère à *Chromolaena odorata*).

La riziculture de bas-fond est pratiquée ainsi que des cultures pluviales sur des rizières hautes, non irrigables. On notera l'importance de la culture de piment comme culture commerciale.

Les villages de **Ban Lè** (sols d'alluvions dégradés, Laoloums, intervention des projets IFAD et ADB), **Ban Leng** (Laoloums majoritaires, élevage et parcelles clôturées, intervention des projets IFAD et UNICEF), **Ban Boua** (Laoloums, riz pluvial, sols raclés, cultures commerciales, intervention des projets IFAD et UNICEF), **Ban Phonkham** (Laoloums, présence de jachères arborées plus anciennes, intervention du projet IFAD) ont été enquêtés.

Zone 3 : Sud est de la cuvette de Muang Kham

Contrairement à la zone 1, les villages ne sont pas situés dans la cuvette mais proches de la Nationale 7. Ils se situent tous entre la rivière "Nam Mat" et la route. Les sols, fertiles, sont issus de karsts. Comme pour la zone nord-ouest de la cuvette, les systèmes de culture sont basés sur la riziculture de bas-fonds et l'arboriculture, notamment dans la partie proche de la route où se trouvent de petites bananeraies. De nombreuses parcelles sont clôturées et certaines personnes commencent à cultiver sur les pentes (début de saturation foncière ?). Les villages de **Ban Houat** (Laoloums, auto allocation des terres) et **Ban Tatnay** seront visités.

Zone 4 : Axe de la Nationale 7 :

Le paysage et les sols sont les mêmes que dans la zone 2. Les cultures commerciales sont importantes : tek, bananes, piment... car la vente de ces cultures commerciales semble être favorisée par la présence de la route nationale 7. Il semble que les gens n'ont que peu accès à des rizières de bas-fond et doivent mettre en valeur des sols plutôt dégradés sur les pentes des collines présentes dans cette partie de la cuvette.

Les villages de **Phiengchan** (Laoloums, intervention des projets CMI et LEAPS) et de **Dong kang muang** (Dochkham) (Laoversants majoritaires, intervention des projets IFAD et MAG) ont été enquêtés.

Zone 5 : Nord du district-axe de la Nationale 6

Le paysage est montagneux, l'altitude est comprise entre 1100 et 1400 m, avec de fortes pentes. Nous sommes sur socle cristallin (schistes majoritaires avec quelques intrusions de granites). Sur ces sols acides, les agriculteurs pratiquent le plus souvent l'abattis brûlis avant la mise en culture des parcelles de pente en riz pluvial ou en maïs.

Nous avons choisi d'enquêter les 4 villages suivant : **Ban Souanmone** (Hmongs majoritaires, allocation des terres en cours, intervention du projet IFAD), **Ban Keoleuk** (Laoversants majoritaires, allocation des terres terminée, intervention du projet NIWMAP), **Thanto-Tantlot** (Hmongs majoritaires, allocation des terres, intervention du projet NIWMAP), **Ban Thanchong** (Laoversants majoritaires, allocation des terres terminée, intervention du projet NIWMAP).

Au total, 19 villages répartis sur 5 zones, ont été enquêtés dans le district Kham.

1.2.3- District de Nonghet

Cinq zones ont été identifiées sur le district de Nonghet (littéralement "étang du rhinocéros").

Zone 1 : Axe de la Nationale 7, de Nam Men à Pha kae Tay (sortie de la cuvette de Kham)

Nous sommes dans un relief très marqué de montagne, sur des sols karstiques avec plus ou moins d'intrusions de roches cristallines.

Les agriculteurs pratiquent le plus souvent l'abattis brûlis pour la culture de maïs et de riz pluvial. Il faut noter que les surfaces mises en culture avec du maïs semblent en baisse par rapport à 2001 (mission pour l'étude de faisabilité, 2001).

3 villages ont été enquêtés sur cette zone :

- **Ban Nam Men** (où la défriche brûlis est très pratiquée à proximité du village, lao versants, intervention des projets UNDCP, IFAD et NIWMAP)
- **Pha Kae Tay** (village carrefour). On retrouve sur le terroir villageois un mélange de karsts et de schistes (présence de schistes bitumineux).
- **Ban Pha Kae Neua** (Hmongs, intervention des projets UNDCP et IFAD).

Zone 2 : Nord de Pha Kae Tay

Dans cette zone sur socle cristallin nous observons de nombreux abattis brûlis sur les pentes. Les agriculteurs n'ont pas accès à des surfaces de bas-fond ou de rizières hautes. Les villages, éloignés de la route, ont tendance à s'en rapprocher. Nous avons retenu 2 villages.

Ban Kho mon (Kheo ha, Laoloums), Ban Keokong (Hmongs, intervention du projet UNDCP).

Zone 3 : Sous district de Phakboun

Les villages retenus sont groupés au bord de la route. Ils précèdent une partie du district moins densément peuplée jusqu'à Nonghet.

Ban Nongkop (Hmongs, allocation des terres terminées, intervention des projets IFAD, FLSP et UNDCP), **Ban Yod Houy** (Hmongs, intervention du projet UNDCP) et **Ban Kang pha nian** (Hmongs, allocation des terres terminée, intervention des projets IFAD, FLSP et UNDCP).

Zone 4 : Périphérie de Nonghet

Nonghet et ses alentours se situent sur sols karstiques.

Le village de **Nonghet** a été enquêté afin de comprendre l'influence du marché le plus important du district sur les autres villages.

Le village de **Ban Houay Ki ling gnai** (Hmongs, intervention des projets IFAD, UNDCP et FLSP), situé sur la zone nord de Nonghet, dans la partie du territoire touchée par le projet UNDCP, a été enquêté.

Dans la partie ouest, avant Nonghet, nous avons retenus et enquêtés les villages de **Phaklak** (Hmongs, allocation des terres terminées, intervention des projets IFAD, FLSP et UNDCP) et de **Nongxang** (allocation des terres terminée, intervention des projets IFAD et UNDCP).

Dans la partie sud de Nonghet, nous avons également retenu les villages de **Ban Pha ven** (Hmongs, intervention du projet UNDCP) et de **Dindam** (Laoversants, intervention du projet UNDCP), proche de la frontière vietnamienne.

Zone 5 : Sous district de Sandon

Nous sommes dans une partie du district, éloignée de la route et où nous rencontrons majoritairement des villages Hmongs. C'est aussi un site d'intervention du projet UNDCP. Sur cette partie du district, située au nord de la nationale 7, nous avons retenus les villages de **Keo Pha tou** (Hmongs, allocation des terres, intervention des projets FLSP et UNDCP) et de **Tam Khou**.

Au total, 16 villages répartis sur 5 zones, ont été enquêtés dans le district Nonghet.

1.3- Les enquêtes villages rapides (phase 3)

Cette phase a duré trois semaines. L'encart ci-dessous reprend les principales informations recherchées lors des enquêtes

3- Enquêtes villages rapides

Niveau : zones d'étude

Attente :

- ❖ données statistiques générales du village (nombre d'habitants et flux démographique, populations allochtones et autochtones, diversité des productions, cheptel, infrastructures, projets, programme d'allocation des terres, tensions visibles, dynamique) ;
- ❖ présentation du projet au niveau du village ;

Le traitement de cette information doit permettre de décrire la diversité des situations de production intra et inter districts (synthèse sur les grandes tendances observées en cours d'élaboration).

Le traitement de ces données a surtout permis de définir les villages retenus pour la réalisation des enquêtes approfondies (voir chapitre suivant).

1.4- Les enquêtes villages approfondies (phase 4)

Cette phase, en cours de réalisation, devrait durer 3 à 4 semaines. Les objectifs et produits attendus de ces enquêtes sont rappelés dans l'encart ci-dessous.

4- Enquêtes villages approfondies

Niveau : 18 villages retenus

Attente :

- ❖ Historique (grands événements) ;
- ❖ Zonage agro-écologique ;
- ❖ Diversité des systèmes de production (SP) ;



Zonage : caractérisation des unités de paysage ;
Schématisation (transects) des unités et de leurs utilisations ;
Diversité et importance des SP (nombre de familles par système).

La synthèse des enquêtes villages doit permettre d'établir :

- ✓ Des monographies villageoises.

Les villages peuvent être comparés et les similitudes ou les particularités sont mises en évidence.

- ✓ Les dynamiques propres au village en terme de :
 - systèmes de production, (abattis brûlis itinérants, fixés, mécanisés, périmètre irrigué).
 - groupes d'entraide, de travaux collectifs, de gestion collective de certaines parties du territoire.
 - finalité de l'élevage : thésaurisation ou intégration aux marchés.
 - assurance de l'autosuffisance alimentaire.

✓ L'analyse agro-socio-économique : calendriers d'activités : calendriers culturels ; calendriers d'élevage ; calendriers de cueillette (prélèvement dans les forêts des espèces, par saison).

22 villages sur l'ensemble des trois districts ont été retenus pour ces enquêtes (au lieu des 18 initialement prévus dans la méthodologie).

Différents facteurs sont intervenus pour le choix de ces villages :

- représentation maximale de la diversité des zones écologiques identifiées,
- réceptivité et intérêt affiché par les autorités villageoises lors des premières enquêtes,
- options agricoles visibles (orientation maraîchage ou élevage etc.),
- contexte social (installation plus ou moins récente du village, diversité ethnique...),
- éléments économiques (accessibilité du village, proximité de marchés etc.).

1.4.1- Villages retenus pour le district de Pek

Sept villages seront enquêtés sur le district de Pek recoupant 7 des 9 zones identifiées. Une présentation succincte de ces villages est faite ci-dessous. Une partie des données issues du traitement informatique est fournie en annexe 8.

Villages	Critères de sélection des villages
DONG (ZONE 1)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Situation démographique singulière : gros village (près de 130 familles et 650 hab) d'installation récente (10 ans pour le quartier au bord de la N7) qui semblerait correspondre à un déplacement récent de populations vers la N7 (Laoloum, Laoversant et Hmong présents). ➤ Atouts : surface villageoise importante (2600 ha dont 2100 de pâturage et forêt), proximité de Phonsavanh et passage de la N7 permettant d'écouler les productions : riz (surfaces de rizières importantes : 100ha), maïs, piments et poissons (nb d'étangs important) ➤ Autre : Allocation des terres et plan d'utilisation des sols (réalisation : NAWACOP) et chef de village dynamique
KHAY (ZONE 2)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Village Laoloum réinstallé après la fin de la guerre du Vn (30 ans, zone très bombardée) ➤ Atouts : surfaces de pâturage (2600 ha forêt+ pâturage) et de rizières importantes (1,5 ha/fam, vallée de la nam Ngeun). ➤ Inconvénients : pâturages très dégradés, accès difficile pendant la saison des pluies ➤ Autre : riz de bas-fond (peu de surfaces en pluvial), élevage de volailles développé
XOY NAFI (ZONE 4)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Village Laoloum également réinstallé après la fin de la guerre du Vietnam (28 ans) ➤ Atouts : nouvelle piste (IFAD 2001) permettant un accès facile à Phonsavanh, nouveaux aménagements rizicoles en cours (projet CMI), surfaces de pâturage (1450 ha forêt + pâturage) et de rizières importantes (1,25 ha/fam). ➤ Importance des élevages de gros ruminants (680 têtes gros bétail; 9,1 tête/fam en moyenne, ratio le plus important des villages enquêtés sur Pek) et de volailles.
KHOU (ZONE 5)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vieux village (120 ans) à pluralité ethnique (Laoloum, Laoversants et Hmong représentés). Peu peuplé (234 hab.) à lier sans doute à une surface villageoise relativement faible (230 ha) ➤ Atouts : situation sur Karst (bons sols), proximité de Phonsavanh (marché) ➤ Inconvénients : accès peu facile en saison des pluies, vallée étroite (riziculture bas-fond limitée d'où présence de défriche brûlis) ➤ Productions : diversification maraîchère (oignons, ail, légumes), élevage de volailles très développé (38,5 bêtes/fam en moy); pisciculture également importante ➤ Autre : Allocation des terres, structures sociales importantes (4 associations, 1 coopérative), peu de motoculteurs en comparaison des autres villages (travail du sol au buffle)
POUHOUM (ZONE 6)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vieux village Laoloum (100 ans) faiblement peuplé (222 hab, ce qui pourrait expliquer la présence de main d'œuvre salariée) ➤ Accès facilité par une piste neuve (IFAD) mais distance certaine de Phonsavanh (30' en voit.) ➤ Présence de rizières hautes avec problème de maîtrise de l'eau ➤ Production de riz et maraîchage de contre saison (concombre, piment); élevages de gros ruminants et de volailles également importants ➤ Disponibilité des autorités villageoises
NAHOY (ZONE 8)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Village mixte de Laoloums et de Hmongs (récemment arrivés) ➤ Situation privilégiée sur la N7 allant à Vientiane et proximité de Phonsavanh ➤ Zone de pâturage importante (900 ha) mais très dégradée ➤ Production de riz et de maraîchage (ail, vigne); élevages de gros ruminants et de volailles également importants
TATCHOK (ZONE 9)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gros village (730 hab, 135 familles) pluriethnique (3 ethnies), récent (en 1975), sur la N7. ➤ Particularités : espace villageois limité (280 ha, mais près de 90% de la surf est cultivée); situation sur karst permettant la production et la vente de maïs (culture dans bas-fonds) ➤ Système riz/maïs dominant; présence de chevaux (25 têtes) et élevage caprin (20 têtes)

1.4.2- Villages retenus pour le district de Kham

Huit villages seront enquêtés sur le district de Kham sur les 5 zones écologiques. Une présentation succincte de ces villages est faite ci-dessous. Une partie des données issues du traitement informatique est fournie en annexe 9.

Villages	Critères de sélection des villages
HOK (ZONE 1)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vieux village Laoloum (100 ans) assez fortement peuplé (570 hab, 98 fam) pour une surface de rizière limitée (58 ha) ➤ Mise en culture des karsts en bordure de village (cultures de défriche brûlis) avec diversification des cultures (ail, concombre, bananes) ➤ Pisciculture (108 étangs) et élevage de volailles importants ➤ Proximité du marché de Kham
LE (ZONE 2)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Village Laoloum après guerre (28 ans) moyennement peuplé ➤ Proximité du marché de kham mais accès peu facile (cours d'eau à traverser) ➤ Sols moins riches que dans la zone 1 (zone sur grès) avec présence de nombreuses rizières hautes ou l'eau n'est pas maîtrisée ➤ Systèmes riz/ maraîchage (piment, ail); élevage imp. de chevaux et de volailles
LENG (ZONE 2)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vieux village (190 ans) pluriethnique (3 ethnies) fortement peuplé (560 hab, 116 fam) sur lequel une allocation des terres a déjà été effectuée ➤ Inconvénients majeurs : une surface villageoise très limitée (200 ha) limitant élevage des gros ruminants et un accès difficile au village en saison des pluies ➤ Système riz/maïs (pour la vente)/maraîchage (ail et piment)
HOUAT (ZONE 3)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vieux village Laoloum (130 ans) peu peuplé (250 hab.) ➤ Particularités : situation en pleine cuvette, aucune intervention de projets, auto-allocation des terres par les villageois, accès difficile, dynamisme des autorités villageoises ➤ Système riz/maïs/maraîchage (ail, banane et piment); élevages de porcs et de volailles imp.
PIENGCHAN (ZONE4)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Village Laoloum d'après guerre (30 ans) situé sur la N7 ➤ Espace villageois et cultural limités (184 et 81 ha respectivement) d'où une orientation vers des cultures commerciales à forte valeur ajoutée : piment, ail (utilisation d'insecticides) et bananes; élevage de pigeons
DONGKANG MUANG (DOCHKHAM) (ZONE 4)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Village d'installation récente (près de 10 ans), déplacement de populations vers la N7? (Hmong et Laoversants) ➤ Espace villageois et cultural très limités (118 et 38 ha respectivement) d'où une orientation vers des cultures commerciales a forte valeur ajoutée : bananes, piment; culture également de tubercules
KEOLEUK (ZONE 5)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Partie nord du district, bassin versant de la Nam neun, accessibilité bonne (N6) mais possibilités d'écoulement des productions limitées (éloignement des marchés) ➤ Village Lao versant et Laoloum installés depuis moins de 20 ans. ➤ Surface villageoise très importante (plus de 3000 ha) mais peu de surface cultivable (<3%) ➤ Accès aux rizières limité (3,5 ha) d'où abattis brûlis et surface en pluvial très imp. ➤ Système riz/maïs/manioc et élevage de gros ruminants en extensif (moy de 6,5 têtes gros bétail/fam; surf de forêts et de pâturage très importantes); présence de chevaux et d'élevage et de caprins ➤ Allocation des terres (projet NIWMAP)
THANTO- THANLOT (ZONE 5)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dynamique identique à celle de Keoleuk mais populations Hmong et Laoversants. ➤ Elevage de gros ruminant plus limite (1,3 têtes/fam en moy) compte tenu de surfaces plus faibles en forêt et pâturage ➤ Diversification maraîchère plus importante (gingembre, asperge), allocation des terres

1.4.3- Villages retenus pour le district de Nonghet

Sept villages seront enquêtés sur le district de Nonghet recoupant les 5 zones. Une présentation succincte de ces villages est faite ci-dessous.

Villages	Critères de sélection des villages
NAM MEN (ZONE 1)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gros village Lao versant (528 hab, près de 100 familles) installé à la fin de la guerre (en 1968) sur la N7 ➤ Particularités : situation sur karsts, au sortir de la cuvette de Kham (plus grande proximité de Kham que de Nonghet, production, comme sur Kham, de piments), grandes surfaces d'abattis brûlés en bord de route, présence de plusieurs projets (4).
PHAKAE TAY (ZONE 1)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enquête en cours de traitement ➤ Gros village carrefour entre la N7 et la zone nord du district, marché imp. sur le village ➤ Ethnie Hmong majoritaire ➤ Diversité de situations pédologiques (présence de schiste bitumeux et de karst)
KHOMON (ZONE 2)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Village existant depuis 1964 mais installation plus récente de Laouloum ➤ Accès difficile au village. ➤ Particularités : espace villageois limité (123 ha dont moins de 50% cultivable) ce que pourrait expliquer le faible peuplement (moins de 150 hab, 26 fam); absence par ailleurs de bas-fond d'où importance de l'abattis brûlés (2,15 ha en moy/fam). ➤ Elevage important de caprins (150 têtes) et de volailles.
NONGKOP (ZONE 3)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Village Hmong de taille moyenne (66 fam) installé récemment (16 ans) sur la N7 ➤ Particularité : orientation marquée vers les activités élevage : gros bétail (6,1 tête/fam en moy, élevage permis par plus de 500ha de forêt et pâturage sur le village), porcs (8,3 tête/fam), volailles (12,1 tête/fam) et élevage caprin. ➤ Intervention du projet FSLP pour une amélioration de l'offre fourragère
NONG XANG (ZONE 4)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Village Hmong installé il y a 30 ans sur la N7 ➤ Atouts : surfaces en jardins importantes (6,7 ha), proximité du marché de Nonghet (écoulement des fruits, des animaux), allocation des terres déjà réalisée ➤ Inconvénients : peu de rizières (5 ha) d'où des surf en pluviales importantes (1,25 ha/fam)
DINDAM (ZONE 4)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Petit village Laoersant (moins de 200 hab) s'étant déplacé autour de la N7 trois fois lors de ces 20 dernières années. ➤ Surfaces de maïs importantes; maïs en grande partie écoulée vers le Vietnam proche.
KEOPATHOU (ZONE 5)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vieux village Hmong (80 ans) relativement peuplé (535 hab. pour près de 80 familles) ➤ Situation sur Karsts, village éloigné de la N7 ➤ Particularité : implantation de nombreux projets ayant pour objectifs la lutte contre la production d'opium (UNDCP, IFAD, projet lao-viet) d'où : des aménagements récents (piste et rizières) un appui pour la diversification des cultures (fruits, asperges) et élevage (gros ruminants, porc, volailles, caprins...). Allocation des terres également réalisée. Entrées d'argent extérieures importantes (USA)? ➤ Dynamisme des autorités villageoises

Une partie des données brutes est fournie en annexe 10.

1.5- L'identification des exploitations pour les enquêtes approfondies (phase 5)

Durée prévisionnelle : 1-2 semaines ; 1 jour par village ; 5 a 6 villages par district.

5- Enquêtes exploitations rapides

Niveau : les autorités des villages retenus pour chaque district

Attente :

- ❖ Présentation de la diversité des systèmes de production (SP) du village telle que perçue par le projet;
- ❖ Validation (ou non-validation)/ apport de compléments à la liste des SP par les autorités villageoises;
- ❖ Elaboration d'une liste d'exploitations pour chaque type identifié.



Validation de la diversité des situations de productions;
Elaboration d'une liste d'exploitations pour chaque type identifié.



choix d'exploitations pour la phase 6

1.6- Les enquêtes exploitations approfondies et analyse agro-économique (phase 6)

Durée prévisionnelle : 2 mois (environ), à raison d'une journée par exploitation pour 4 à 5 exploitations retenues par village selon la diversité des systèmes de production.

6 Enquêtes exploitations approfondies et analyse agro-économique

Niveau : les exploitations des villages retenus pour chaque district

Attente :

- ❖ Approfondissement du fonctionnement des exploitations (SP), des systèmes de culture et d'élevage ;
- ❖ Productivité de la terre et du travail ;
- ❖ Historique des familles ;
- ❖ Objectifs des chefs d'exploitations ;
- ❖ Monographies villageoises



Fonctionnement des différents syst. de production au sein des exploitations agricoles.
Meilleure appréhension de la réalité des contraintes des exploitations
Identification des exploitations présentant des systèmes où des techniques de semi-direct seront les plus susceptibles d'être intégrées.
Sélection d'exploitations pour le suivi de campagne des exploitations.

2. LES ESSAIS THEMATIQUES 2003

Compte-tenu du lancement tardif des activités sur la province de Xieng Khouang (démarrage initial prévu au 1er janvier 2003, démarrage effectif début mai), la mise en place de parcelles d'essais paraissait compromise pour 2003. Cependant, du fait d'un déficit pluviométrique important et généralisé en ce début de saison des pluies (cf. données pluviométriques pour le district de Kham en annexe 11), semis et repiquages ont été décalés dans les trois districts (3 à 5 semaines selon les SAF des différents districts). Ce retard, préjudiciable pour les agriculteurs, nous a cependant permis d'installer, pour l'ensemble des trois districts, une trentaine de petits essais simples en milieu paysan.

Plusieurs objectifs sont poursuivis au travers de ses essais :

1- Compléter le diagnostic agro-socio-économique en cours

Il s'agit pour le projet de tester, dans les villages où sont réalisés ces essais, la réactivité des personnes vis à vis d'une innovation technique simple : degré d'intérêt et de participation effective de l'agriculteur concerné par l'essai, réactions du voisinage et du village, positionnement vis à vis du projet (qui prend quoi en charge ?) etc...

Ces essais permettent par ailleurs de faciliter (et de légitimer) le travail d'enquête réalisé : mise en place des essais en parallèle des enquêtes villages, suivi des essais projet en parallèle du suivi des exploitations ciblées...

2- Former l'équipe technique

Paramètre important, ces essais permettent de tester et de former l'équipe terrain aux modalités (et difficultés) de réalisation d'essais en milieu réel : repérage des parcelles et des situations culturelles, modalités de prise de contacts et d'explications des objectifs des essais auprès des agriculteurs, organisation logistique pour les mises en place, mesures parcellaires et suivi, etc...

3- Tester et multiplier le matériel végétal disponible

Une liste du matériel végétal utilisé est donnée en annexe 12. Ce matériel provient de la province de Sayabouri (tests et multiplication par l'équipe CIRAD/NAFRI dans le cadre du Prodezza), de la station de Napok (station du NAFRI aux environs de Vientiane) ou d'Australie (fourrages commandés auprès de SAUERS).

L'objectif premier est de voir comment réagissent et se développent différentes collections variétales (céréales, légumineuses, fourrages) dans diverses conditions pédo-climatiques.

La production locale de semences est également un objectif important du projet. L'autonomisation vis à vis du matériel végétal utilisé dans les essais est un paramètre important de pérennisation des activités (coûts d'importation et/ou de transport des semences très élevés).

4- Discuter avec les agriculteurs et préparer 2004...

Au travers des visites qui pourront s'organiser sur les parcelles (voir calendrier d'activités en conclusion), ces essais serviront d'outils de discussion avec les différents partenaires (DAF, SAF, projets, agriculteurs...) et permettront de construire les thèmes de recherche et les partenariats ultérieurs.

Ces essais sont organisés autour de six thématiques de recherche (voir tableau récapitulatif en page 22).

1- Essais variétaux sur riz

Le riz est la principale culture pratiquée sur les districts de Pek et de Kham. Son importance est également considérable sur le district de Nonghet. Beaucoup de projets s'intéressent actuellement à l'amélioration variétale pour les zones de bas-fonds (Lao-Irri, projets nationaux). L'objet n'est pas ici de se substituer à cette recherche existante mais d'apporter un complément dans le cadre de situations culturelles sur lesquelles moins de travaux ont été réalisés: zones de piedmonts ou de pentes fortes, rizières hautes pour lesquelles la gestion de l'eau est problématique et où la culture de riz classique (pépinières et repiquage) est chaque année incertaine (forte dépendance vis à vis du niveau des précipitations).

L'approche est, pour cette année, très variétale (test et multiplication de variétés de riz dites "mixtes", c'est à dire capables de se développer aussi bien en condition strictement pluviale qu'en condition irriguée - avec présence d'une lame d'eau temporaire) mais avec comme objectif de travailler plus précisément sur le système de culture dans son ensemble dès l'année prochaine.

Ces variétés mixtes, développées par le CIRAD et le NAFRI dans la province de Sayabouri, sont inconnues dans la plupart des zones mais existent déjà dans certains lieux (cuvette de Muang Kham). Deux variétés locales ("*Khao xiou*" et "*Khao Dam*") ont ainsi été identifiées. L'une d'elle ("*Khao xiou*") a été envoyée dans la province de Sayabouri pour comparaison avec d'autres variétés

Près de 5000 m² de collections variétales ont pu être installées sur les trois districts (12 personnes, dans 8 villages).

2- Diversification culturelle et/ou variétale

Deux situations se sont présentées lors des installations réalisées : la première correspond à une situation de diversification culturelle dans certaines zones où la culture n'est pas (ou plus¹) présente. La deuxième correspond à une diversification variétale par rapport à une production déjà existante, les cultures de sorghos et de sojas existant, par exemple, d'ores et déjà dans les systèmes de production Hmongs. Le sorgho (variétés à petits grains) est cultivé pour sa tige qui est consommée semble-t-il comme la canne à sucre. La farine de soja est utilisée, elle, pour la confection des gâteaux qui seront consommés lors des fêtes traditionnelles Hmongs.

¹ Cas du village de Tatnay, district de Kham, où la culture de sorgho était pratiquée jusqu'en 1999 mais où la culture a disparu suite à une mauvaise conservation des semences. Idem pour le soja sur le village de Leng, où, à la suite d'attaques parasitaires importantes, la culture a disparu faute de récolte.

Si le riz (ou le maïs, selon les zones) domine dans les bas-fonds ou sur les pentes, les piedmonts et jardins sont les lieux privilégiés pour la diversification des cultures (fruitiers, tek, bananiers, piments, légumes etc. se retrouvent, par exemple, sur Kham sur les piedmonts). Les essais ont donc été principalement concentrés sur ces deux espaces.

Près de 1,3 ha de céréales à "canne" (sorgho, mil, maïs) et de légumineuses (sojas, vignas, haricots) ont pu être installées sur les trois districts (17 personnes, dans 8 villages).

3- Association culturale

Les associations rencontrées en milieu paysan concernent essentiellement le maïs: maïs/cana, maïs/courge et plus rarement maïs/soja ou maïs/haricot. Le riz est également parfois associé à des cucurbitacées (concombre, melon) mais les surfaces observées restent dans tous les cas faibles. Une association bien gérée d'un maïs avec une légumineuse volubile et rampante pourrait cependant répondre favorablement à un certain nombre de contraintes que rencontrent les producteurs: sécurité alimentaire, maîtrise de l'enherbement, gestion de la fertilité des sols, érosion...

Le démarrage tardif des activités sur la zone n'a pas permis d'identifier un grand nombre de parcelles pour lesquelles une association maïs/légumineuse était envisageable (beaucoup de maïs -variétés précoces semées sur la zone- déjà trop développés). Deux agriculteurs seulement ont pu être associés à ces essais (1300 m²) mais ce thème est sans doute l'un des plus porteurs dans le cadre d'une recherche pour l'amélioration des pratiques agricoles paysannes.

4- Mode de préparation du sol

Deux essais comparant système traditionnel (labour +/- suivi d'un passage de herse) à un labour chimique (passage d'herbicide) ont été conduits dans deux villages. Ces essais ont volontairement été limités pour cette campagne, le projet souhaitant avant tout insister sur les aspects de formation et d'information vis à vis des produits utilisés, des avantages et inconvénients de ce type de technique, des modalités de traitement etc...

5- Fumure

Des essais de comparaison entre différents niveaux de fertilisation ont été réalisés sur 5 parcelles, dans 5 villages.

Trois niveaux de fumure ont été envisagés pour les espèces cultivées:

- F0= pas de fertilisation, témoin
- F1= fertilisation moyenne, 60N-60P-60K/ha soit 400 kg de NPK 15-15-15²/ha; fertilisation réalisée pour moitié lors du semis et pour moitié lors du tallage des céréales.

² NPK 15-15-15, production lao-japonnaise de 2001 (subventions Japon), 336 000 kips/100kg, soit 320 USD/Tonne, achetée sur le marché de Kham; Compte tenu de l'âge des sacs (qualité des éléments fertilisants restants après 2 ans?), le projet a préféré importer de l'engrais du Vietnam (NPK 8-10-3, 133 USD/T); certains essais ont donc été conduits avec la formulation la plus proche du F1 souhaité, à savoir 56N-70P-21K/ha obtenu avec 700 kg de NPK 8-10-3/ha.

- F2= fertilisation forte, 120N-120P-120K/ha soit 800 kg de NPK 15-15-15/ha; fertilisation épandue en deux fois (comme pour F1).

Cette dernière fertilisation est conçue pour voir le potentiel productif des variétés en condition de fertilité forte. Elle doit également permettre d'assurer une production importante de semences (objectif de multiplication du matériel végétal) en prévision de la prochaine campagne.

Deux niveaux de fumure ont été envisagés pour les collections fourragères:

- F0= pas de fertilisation, témoin
- F1'= fertilisation moyenne, 65 unités de P_2O_5 /ha soit 400 kg de thermophosphate (16,5%)/ha; épandues au semis.

Dans le district de Pek, ce thermophosphate pourrait permettre (essais et analyse économique à mettre en place) de redresser à faible coût³ l'acidité des sols (sols du plateau de la plaine des jarres) et de corriger les carences en phosphore, permettant ainsi la mise en culture de surfaces importantes.

6- Fourrages

Près de 4000 m² de collections fourragères ont été installées jusqu'à présent sur les trois districts (4 personnes, dans 4 villages; d'autres mises en place sont prévues pour le mois d'août).

L'élevage, qu'il soit de gros ruminants ou d'animaux destinés à des filières plus courtes (volaille, porc, poisson), apparaît comme un paramètre déterminant des systèmes de production de ces zones de montagnes. Beaucoup de projets soutiennent ou ont soutenus le développement de l'élevage par le biais du crédit (IFAD, NAWACOP, UNDCP, NIWMAP), des soins vétérinaires (IFAD, NIWMAP) ou d'appuis à la mise en place de parcelles fourragères (NAWACOP, FLSP).

Le projet s'intéresse également à la question de l'augmentation de l'offre fourragère pour les animaux, mais dans le cadre d'une approche différente: essayer de concevoir le problème de l'alimentation du bétail non pas dans une approche filière (l'animal seul: ses soins, son fourrage...) mais dans le cadre plus général du fonctionnement de l'exploitation: comment produire plus de fourrages sur les parcelles cultivées? Comment mieux intégrer les activités d'agriculture et d'élevage?

Le tableau de la page suivante reprend les différents thèmes et essais mis en place sur les 3 districts lors de cette première phase d'activités.

Un exemple d'essai croisant les thèmes 1, 4 et 5 est présenté en annexe 13 (protocole et plan parcellaire pour un essai "riz" sur le village de Pou Houm, district de Pek). Un deuxième exemple d'essai sur céréales et légumineuses (thèmes 2 et 5 associés) est présenté en annexes 14 (parcelle sur Nong Xang, district de Nonghet).

³ Thermophosphate vietnamien (16,5%): 120 USD/Tonne, rendu Laos.

Thématique	Situation culturale	localisation			essai réalisés	Nbe pers.	surf. (m2)	Date semis
		district	zone	village				
Essais variétaux riziculture	rizière haute, pbe gestion de l'eau	Pek	6	Phou Oum	Comparaison de 14 var. de riz mixtes	1	1 700	23-juin
		Pek	4	Xoy/Nafa	Comparaison de 5 var. de riz mixtes	1	500	03-juil
		Kham	2	Do	Comparaison de 7 var. de riz mixtes	1	900	07-juil
		Kham	3	Napai	Comparaison de 4 var. de riz mixtes	2	530	28-juin
	Piedmont	Kham	3	Tatnay	Comparaison de la var. 8FA 67-5 avec 1 var. locale	3	200	01-juil
		Kham	2	Le	Comparaison de la var. 8FA 67-5 avec 2 var. locales	1	200	27-juin
	Pentes fortes, karsts + granites	Nonghet	1	Nam men	Comparaison de 5 var. de riz (pluvial et mixte)	1	140	20-juin
	Pentes fortes, schistes	Kham	5	Thanto-Thanolot	Comparaison de 6 var. de riz (pluvial et mixte)	2		fin juin
TOTAL		3	7	8		12	4 170	
Diversification culturale	paturage compacte, sol acide	Pek	1	Dong	Collection de sorghos (5 variétés) et de légumineuses (5 var: 1 soja, 3 vigna, 1 haricot)	1	1 200	28-juil
	jardin	Pek	1	Dong	Introduction variétale de légumes (2 var.)	1		
	Piedmont	Kham	2	Nadou/Xay	Introduction variétale de sorgho et de sojas (2 var.)	4		
	Piedmont	Kham	2	Na Oung	Introduction de sorgho (2 var.)	1		12-juil
	Piedmont	Kham	2	Boum long	Collection de céréales (7 var: sorghos, mil, maïs) et de légumineuses (16 var)	vill.	3 000	31-juil
	Piedmont	Kham	3	Houat	Collection de céréales (16 var: sorgho, mil, maïs) et de légumineuses (21 var)	1	5 300	08-juil
	Piedmont	Kham	3	Tatnay	Re-introduction de sorgho (2 var) et de vigna (2 var)	4	100	14-juil
	Pentes fortes, schistes	Kham	5	Thanto-Thanolot	Comparaison variétale sur mil et sorgho (4 var.)	2		fin juin
	Piedmont	Nonghet	4	Nong xang	Collection de céréales (15 var: sorgho, mil, maïs) et de légumineuses (14 var)	1	2 700	01-juil
	jardin	Nonghet	4	Nong xang	Collection de légumineuses (7 var: 4 soja, 2 vigna, 1 haricot)	1	380	16-juil
TOTAL		3	5	8		17	12 680	
Association culturale	Piedmont	Kham	4	Gnoumtong	Association maïs + vigna noir	1	900	28-juin
	Piedmont	Nonghet	1	Nam men	Association maïs + légumes (3 var)	1	350	03-juil
TOTAL		2	2	2		2	1 250	
Mode prepa. du sol	rizière haute	Pek	6	Phou Oum	Comparaison labour+herse avec passage d'un herbicide total	1	1 700	23-juin
	Piedmont	Kham	3	Houat	Comparaison labour avec passage d'un herbicide total	1	2 700	08-juil
TOTAL		2	2	2		2	4 400	
Fumure	rizière haute	Pek	6	Phou Oum	Test de 3 niveaux de fumure sur riz: F0= sans ferti, F1= 60-60-60 NPK/ha, F2= 120-120-120 NPK/ha	1	1 700	23-juin
	paturage compacte	Pek	1	Dong	Test de 2 niveaux sur sorgho et leg.: F1= 56-70-21 NPK/ha, F1'= 65 P2O5/ha	1	1 200	28-juil
	Piedmont	Kham	3	Houat	Test de 2 niveaux de fumure sur collect.: F0= sans ferti, F1= 56-70-21 NPK/ha	1	2 700	08-juil
	Piedmont	Nonghet	4	Nong xang	Test de 2 niveaux de fumure sur collect.: F0= sans ferti, F1= 60-60-60 NPK/ha	1	2 700	16-juil
	paturage compacte	Pek	2	Khay	Test de 2 niveaux sur fourrages: F0= sans ferti, F1'= 65 P2O5/ha	1	1 000	28-juil
TOTAL		3	5	5		5	9 300	
Fourrages	paturage	Pek	4	Xoy/Nafa	Test d'implantation de 8 variétés	1	1 750	08-juil
	paturage	Pek	2	Khay	Test d'implantation de 5 variétés	1	1 000	28-juil
	Piedmont	Kham	3	Houat	Test d'implantation de 3 variétés	1	450	06-juil
	Piedmont	Nonghet	4	Nong xang	Test d'implantation de 5 variétés	1	500	28-juil
TOTAL		3	4	4		4	3 700	

3. LES FORMATIONS

Le lancement du diagnostic, les mises en place et le suivi des parcelles ont occupé la majeure partie de l'équipe lors de ces premiers mois. La formation et l'information sur les activités du programme restent néanmoins une priorité pour les mois à venir.

En terme d'information....

Une présentation powerpoint des objectifs du projet, des bases de l'agro-écologie et des acquis existants dans ce domaine a été réalisée lors de l'atelier du 30 Avril devant les représentants de la province et des districts, des services agricoles (province et districts) et du comité du plan.

Des plaquettes (en lao) reprenant la programmation technique du programme ainsi que des fiches techniques (en lao) présentant les acquis du travail réalisé sur Sayabouri ont été distribuées aux services agricoles provinciaux et à ceux des districts ainsi qu'aux projets rencontrés intervenant sur la zone (NAWACOP, FSLP, Lao-Irri).

En terme de formations...

L'ensemble de l'équipe technique se forme en continue depuis deux mois dans le cadre des activités du projet. Différents domaines de connaissances ont été abordés:

1- Diagnostic agraire

La réalisation du diagnostic agro-socio-economique a permis de former l'équipe sur:

- l'approche méthodologique et les termes techniques afférents (notamment pour les interprètes),
- la lecture de cartes et de paysages,
- les techniques d'enquêtes et le recueil de données,
- l'interprétation de données statistiques,
- l'interprétation de données d'enquêtes (cohérence des réponses, réalisation de ratios comparatifs etc...),
- la réalisation de cartes de terroirs villageois et de calendriers culturels

2- Référentiel technique

La mise en place des essais a permis à l'équipe de revenir sur des compétences déjà acquises et d'en développer de nouvelles :

- tests de germination,
- calcul de doses d'intrants (engrais comme herbicide),
- calcul de densité de plantation,
- manipulation de nouveaux matériels agricoles (canne planteuse, pulvérisateur); deux techniciens SAF ont été initiés à l'utilisation d'herbicides (matériel et techniques de pulvérisation, précautions d'utilisation...).
- manipulation de nouveaux matériaux végétaux (collections de fourrages et de plantes de couverture, de nouveaux vignas et sorghos...).

3- Programmation/ Expérience de terrain

L'équipe est composée de jeunes techniciens dont la plupart ont peu d'expériences dans la conduite d'activités de terrains. L'acquisition d'expérience de terrain, en milieu villageois, difficilement quantifiable est pourtant primordiale : un des objectifs principal du projet étant de former et de rendre le plus autonome possible l'équipe technique pour la conduite d'expérimentations en milieu réel.

Différentes démarches ont été l'occasion pour beaucoup de s'affirmer et d'apprendre à s'organiser au travers de:

- Présentation du projet et de ses activités aux districts et aux autorités villageoises (demande d'autorisations de travail), ainsi qu'aux différents projets (collecte d'informations bibliographiques),
- Prises de rendez-vous auprès des autorités villageoises pour les enquêtes,
- Prises de contact avec les agriculteurs pour la mise en place d'essais (présentation du projet, de ses activités, des objectifs poursuivis au travers de l'essai, des protocoles etc. ...),
- Négociations avec les agriculteurs pour la conduite des essais (qui prend quoi en charge?),
- Gestion de la logistique (outils de mesure parcellaire, intrants) lors de la mise en place des essais,
- Programmation de leur calendrier d'activités hebdomadaires (enquêtes, mises en place, prospection, suivi etc. ...).

4- Informatique

Ce domaine fera l'objet de formations courtes lors du troisième trimestre (voir plus loin). Certains des membres de l'équipe ont cependant bénéficié d'appuis informatiques:

- Utilisation des outils 'dessins' sous Word pour la réalisation des plans parcellaires
- Utilisation des outils 'graphiques' sous Excel pour la réalisation de graphiques (représentation de la pluviométrie)
- Utilisation de raccourcis claviers sous Word et Excel (couper/copier/coller, sélectionner tout, collage spécial d'images etc. ...)

5- Comptabilité

La formation de la secrétaire-comptable et du responsable provincial a été poursuivie sur:

- Les notions comptables: fonctionnement des journaux de caisse/ de compte, notions de Solde, d'Engagés, de Taux de change, d'Etat... utilisation des codes d'imputations (axes affaires) etc.
- L'utilisation du logiciel comptable (Recap, tableau croise dynamique...)

Les techniciens ont également été formés sur la gestion des caisses d'avance dont ils ont la responsabilité.

Des formations courtes, ponctuelles sur différents thèmes (voir calendrier d'activités prévisionnel en conclusion) viendront compléter ses acquis et permettront la participation d'agents du DAF et des SAF.

4. LES SUIVIS DE CAMPAGNE (EXPLOITATIONS ET ESSAIS)

En parallèle des enquêtes en cours et des mises en place parcellaires, un suivi des itinéraires techniques des agriculteurs a été lancé dans chaque village faisant l'objet des enquêtes approfondies (suivi d'un système "culture bas-fond" et d'un système "culture pluviale de pente" par village sur les 22 villages concernés).

L'objectif est de mesurer, à l'échelle de la parcelle et à l'échelle de l'exploitation, les données technico-économiques.

Le recueil et la mesure de ces données (fiches de suivis présentées en annexes 15 et 16) sont réalisés pour chacune des opérations culturales sur chacune des cultures. Nous relevons :

- les temps de travaux nécessaires à la réalisation de chaque acte technique;
- la force de travail présente au moment de la réalisation du travail et son coût ;
- les quantités et les coûts des intrants nécessaires à la culture ;
- les rendements et les revenus obtenus pour chaque culture, pour les différents ateliers animaux et pour les activités extra-agricoles.

Ces données technico-économiques doivent permettre de calculer les productivités du sol et du travail pour chaque parcelle suivie.

Cette phase, commencée en juillet devrait se poursuivre jusqu'en mars 2004. La fiche utilisée pour le suivi des essais mis en place chez les paysans est présentée en annexe 17.

CONCLUSION

Cette première phase d'activité a été marquée par l'urgence: urgence des mises en place vis à vis d'un démarrage d'activité retardé et d'une pluviométrie irrégulière, urgence du lancement des activités de diagnostic. Ce retard, associé à des problèmes logistiques (motos du projets non encore livrées, moyens logistiques pour les déplacements de ce fait limités qui ont compliqué la programmation technique), a induit une programmation prévisionnelle d'activité peu lisible pour nos partenaires (DAF et SAF) qui ont eu de ce fait du mal à participer pleinement à la programmation et la réalisation des activités du projet.

L'objectif de cette deuxième phase est de favoriser une implication plus forte de ces deux partenaires dans les activités du projet. Le tableau ci-dessous propose une prévision d'activités pour le deuxième semestre 2003.

Activités	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1- Diagnostic agro-socio-économique					
- Analyse enq. village et recherche de données complémentaires	■				
- Formation techniciens et test des questionnaires exploitations	■				
- Réalisation des enquêtes exploitations		■			
- Traitement et analyse des enquêtes exploitations		■	■		
- Synthèse et rédaction			■	■	■
- Prélèvements pour analyse de sols				■	■
2- Essais thématiques					
- Mise en place des collections fourragères	■				
- Essai d'installation de couvert veg. post-mais (bas-fond)	■				
- Semis décalé de sorghos (test de comportement)	■	■			
- Récolte des collections, séchage et stockage		■	■	■	■
3- Formations et visites					
- Utilisation d'un tableur (excel) (équipe)				■	
- Formation sur le SCV et la biologie du sol (équipe + SAF?)		■		■	
- Formation sur les herbicides et les insecticides (équipe + SAF?)		■		■	
- Visites des essais (paysans, SAF, DAF, projets...)		■	■	■	
4- Suivis technico-economiques					
- parcelles paysannes	■	■	■	■	■
- essais projet	■	■	■	■	■

Les essais thématiques se poursuivront en août avec la mise en place, en milieu paysan, de collections de plantes fourragères dans diverses situations pédo-climatiques. Des essais d'installation de plantes de couverture en succession des cultures de maïs précoce (récolte dès le mois d'août dans certains bas-fonds) seront également proposés (utilisation des pluies résiduelles dans un objectif de production de biomasse végétale pouvant être valorisé comme fourrage ou paillage).

Des formations à destination de l'équipe technique du projet et des personnels des SAF désireux d'y participer seront proposées à la fin du mois d'août et à partir du mois de novembre (fin de la campagne agricole). Les visites des essais seront, avec les récoltes et le stockage du matériel végétal multiplié, une priorité des mois de septembre et d'octobre.

Le diagnostic et les suivis se poursuivront tout au long de ce deuxième semestre. Une première version des résultats d'enquêtes devrait être produite à la mi-décembre. Des prélèvements pour des analyses de sols dans les différentes unités agro-écologiques mises en évidence seront réalisés fin octobre, début novembre pour compléter le diagnostic sur la zone d'étude.

ANNEXES

Annexe 1 : Organigramme PRONAE Xieng Khouang

Annexe 2 : Localisation des trois districts au sein de la province de Xieng Khouang

Annexe 3 : Données statistiques pour Pek, Kham et Nonghet

Annexe 4 : Les projets et leurs interventions en cours sur les trois districts

Annexe 5 : Les différentes zones mises en évidence sur le district de Pek

Annexe 6 : Les différentes zones mises en évidence sur le district de Kham

Annexe 7 : Les différentes zones mises en évidence sur Nonghet

Annexe 8 : Caractéristiques principales des villages retenus sur Pek

Annexe 9 : Caractéristiques principales des villages retenus sur Kham

Annexe 10 : Caractéristiques principales des villages retenus sur Nonghet

Annexe 11 : Données pluviométriques 1996-2003 pour le district de Muang Kham
(station météo Kham)

Annexe 12 : Répartition 2003 du matériel végétal disponible

Annexe 13 : Protocole et plan parcellaire 2003 - parcelle de M. Xieng Li, village de Pouhoum, district de Pek

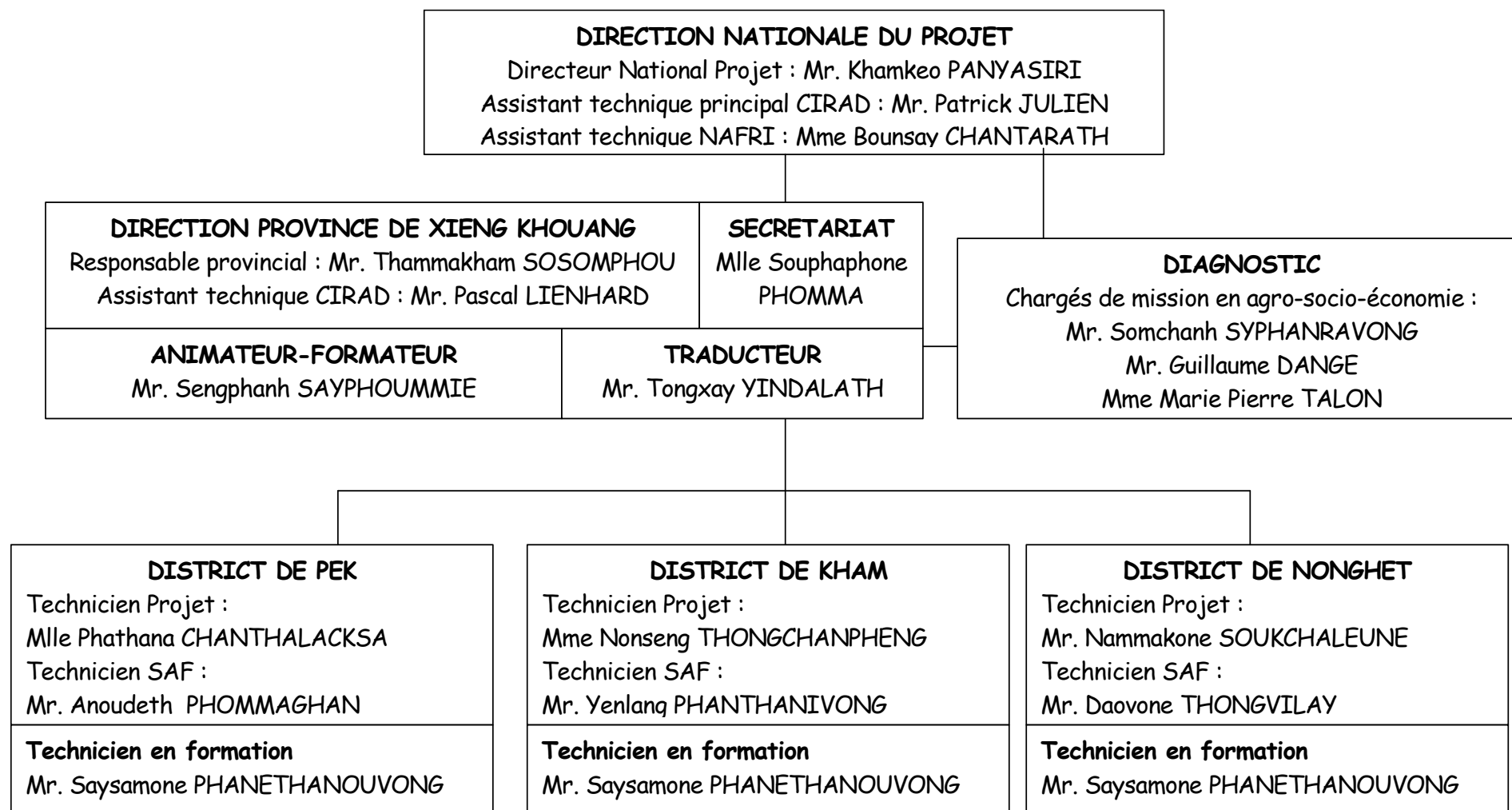
Annexe 14 : Protocole et plan parcellaire 2003 - parcelle du maire de NH, village de Nong xang, district de Kham

Annexe 15 : Fiche de suivi "rizière"

Annexe 16 : Fiche de suivi "pluvial de pente"

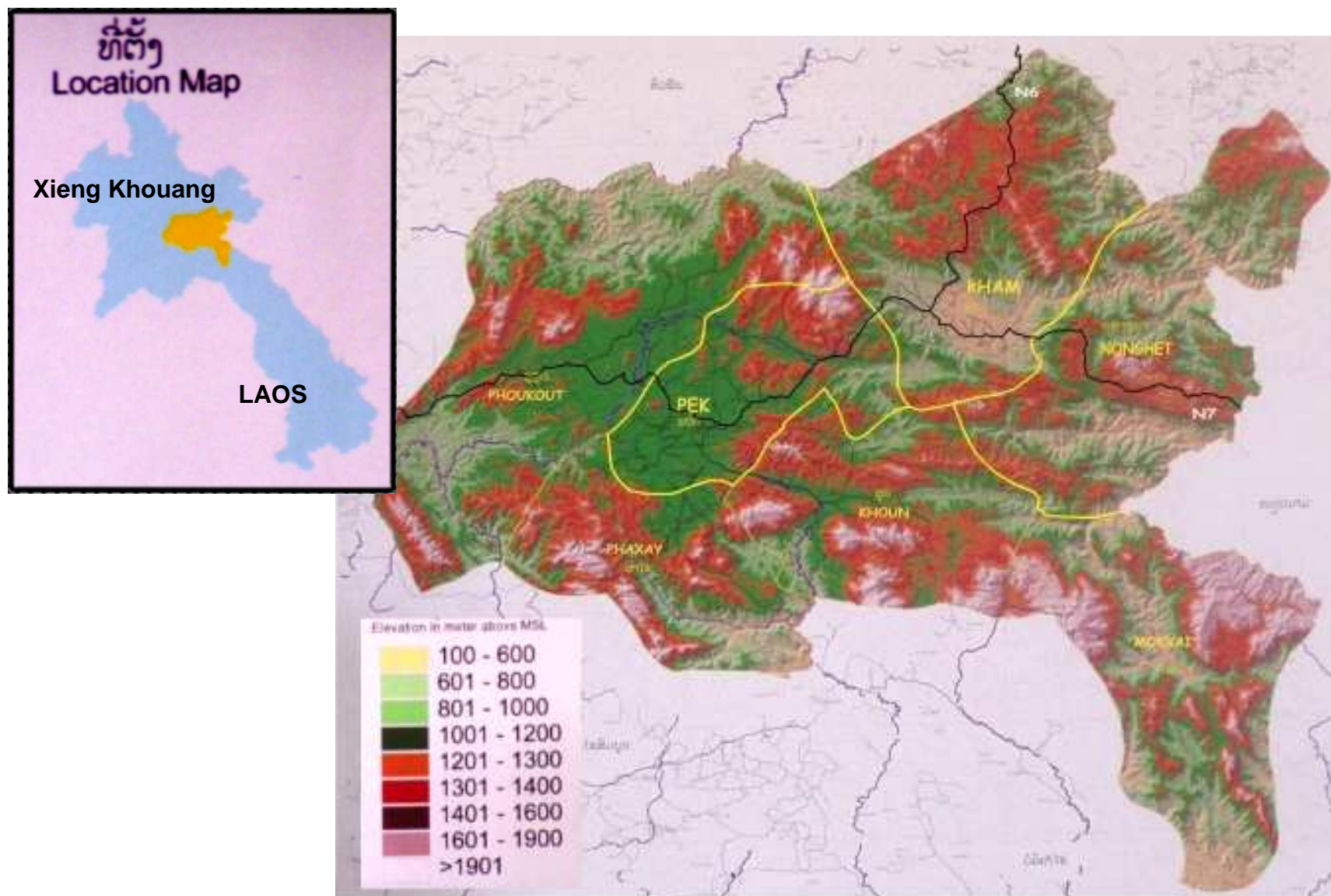
Annexe 17 : Fiche de suivi des essais PRONAE 2003

ANNEXE 1 : ORGANIGRAMME PRONAE XIENG KHOUANG



ANNEXE 2 : LOCALISATION DES TROIS DISTRICTS AU SEIN DE LA PROVINCE DE XIENG KHOUANG

(carte digitalisée et retravaillée à partir d'une carte du projet NIWMAP, mars 2002)



ANNEXE 3 : DONNEES STATISTIQUES POUR PEK, KHAM ET NONGHET

Données administratives:

	Nong Het (2002*)	Muang Kham (2002*)	Pek (2002*)	Tot 3 districts	Province (2001**)	% Tot 3 districts	% Nong Het (prov)	% Muang Kham (prov)	% Pek (prov)
Surf totale (ha)	324 600	233 400	200 000	758 000	1 588 000	47,7%	20,4%	14,7%	12,6%
Surf cultivée (ha)	8 057	7 577	6 989	22 623					
Nb sous-districts	9	8	7	24					
Population Totale	36 160	46 979	64 665	147 804	235 800	62,7%	15,3%	19,9%	27,4%
Nb familles	5 150	7 123	10 328	22 601	37 000	61,1%	13,9%	19,3%	27,9%
Nb villages	114	116	113	343	508	67,5%	22,4%	22,8%	22,2%

* Statistiques provinciales pour les 3 districts recoupées avec les rapports annuels SAF 2002

** Statistiques nationales pour la province de Xieng Khouang 2001

En grisé: les surfaces pour Pek sont une approximation visuelle (cf.carte); la surface donnée dans les statistiques (543794 ha) ne tient pas compte du redécoupage administratif entre Phaxay, Phoukout et Pek en 2002.

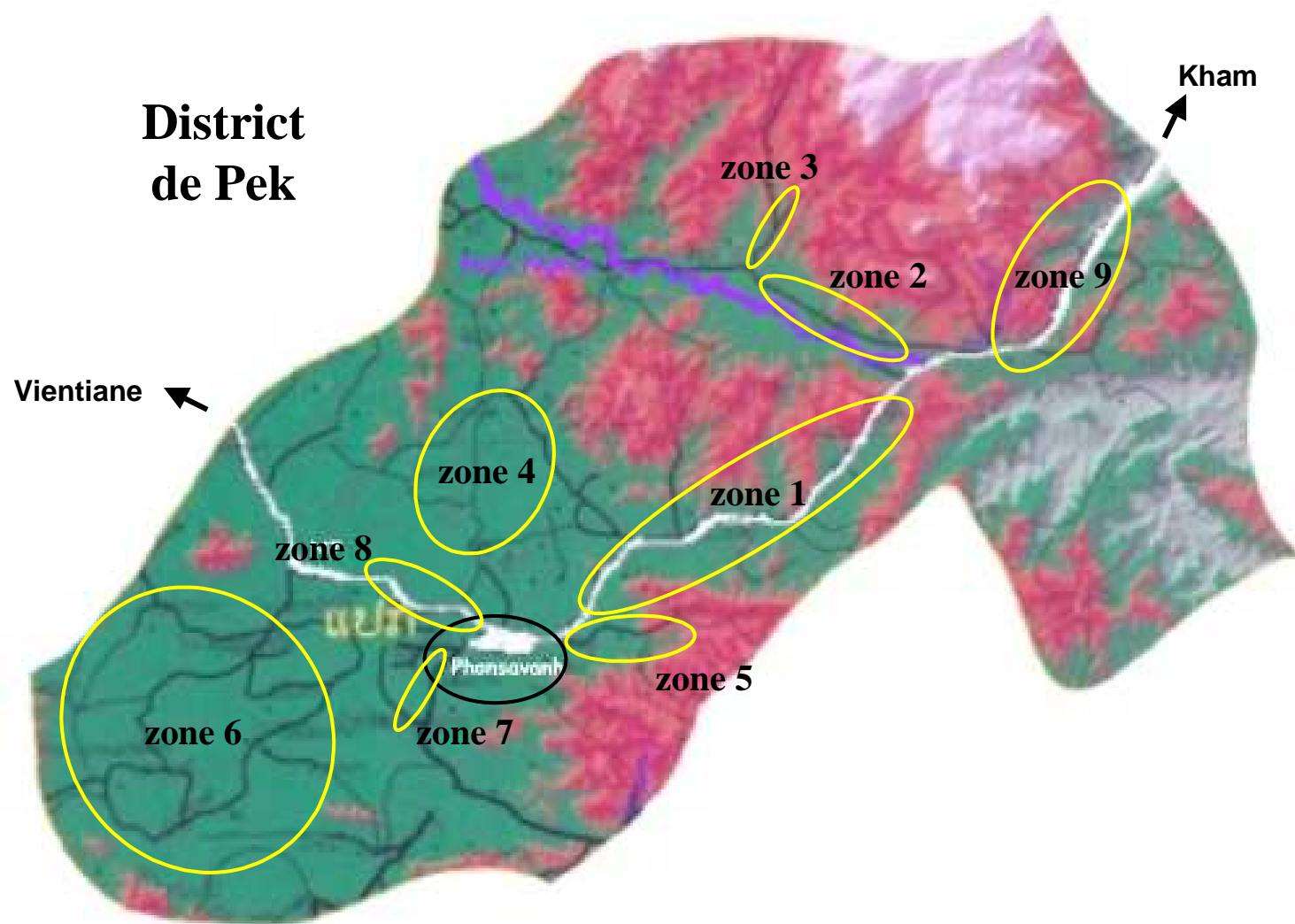
Données élevage:

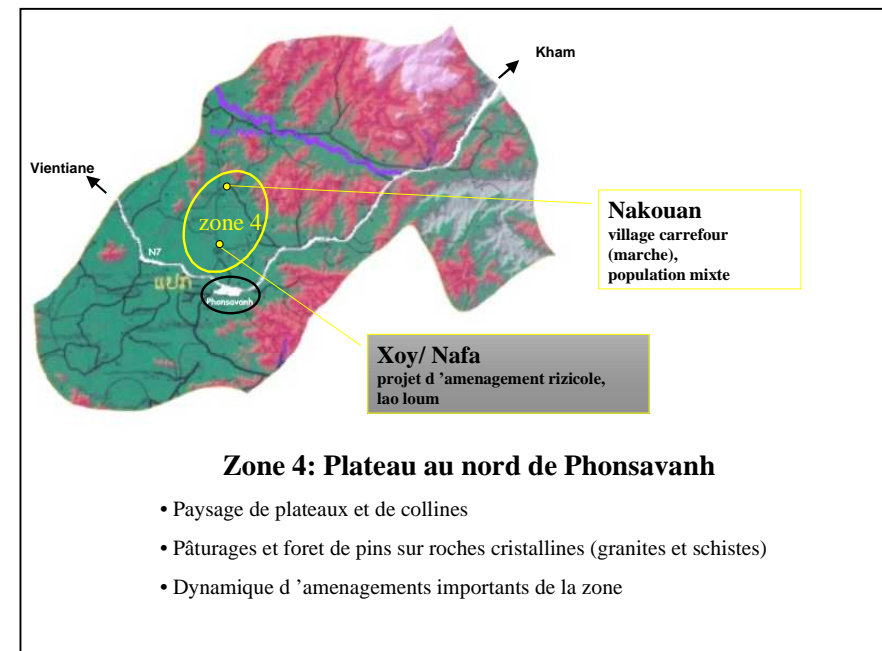
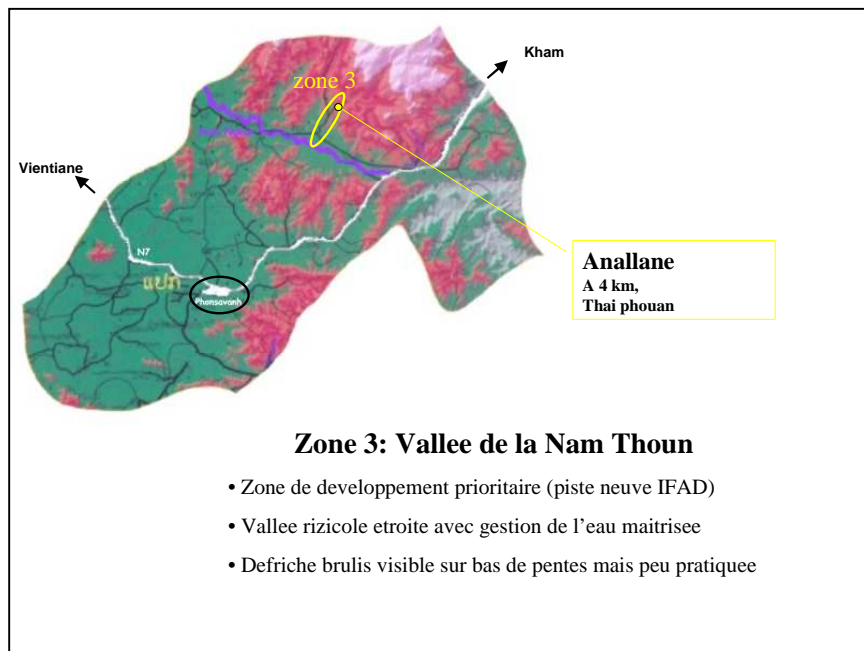
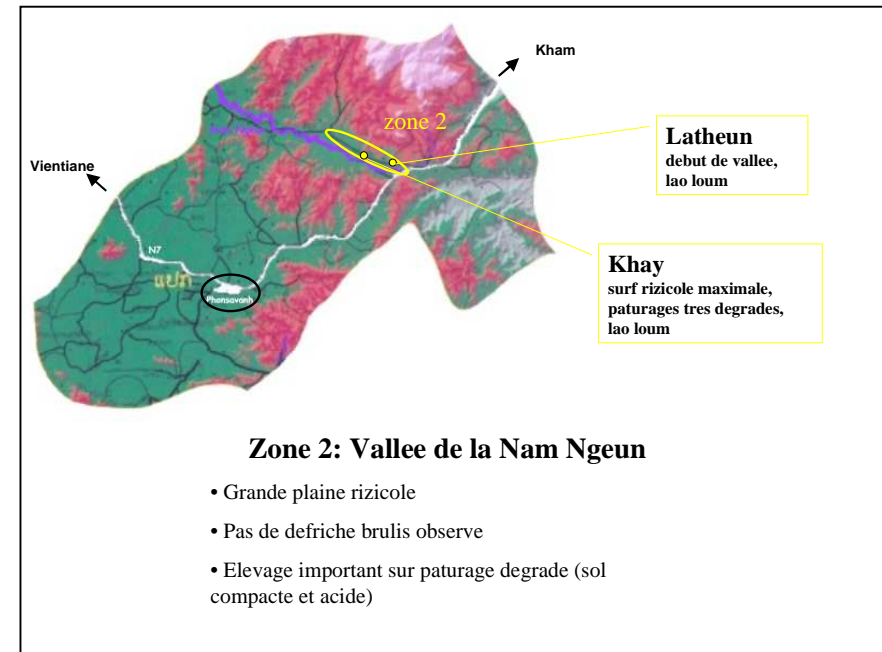
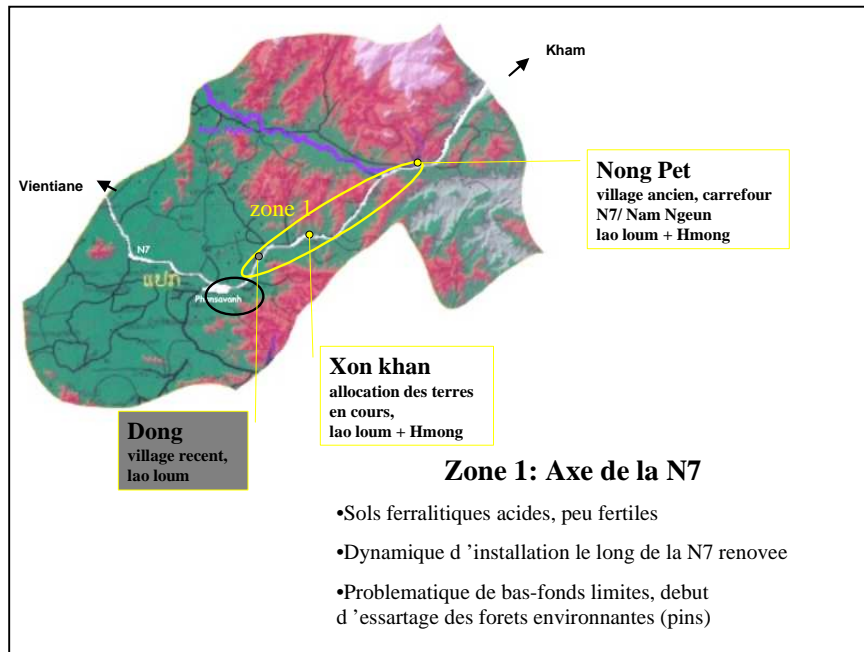
	Nong Het				Muang Kham				Pek				Tot 3 districts			Province	
	98-99	2 001	2 002	Evolution 98-02 (%)	98-99	2 001	2 002	Evolution 98-02 (%)	98-99	2 001	2 002	Evolution 98-02 (%)	98-99	2 001	2 002	98-99	2 001
Bubalins	3 541	3 357	3 518	-1%	7 598	8 069	8 391	10%	11 841	10 587	10 790	-9%	22 980	22 013	22 699	46 000	46 800
Bovins	15 945	15 600	16 228	2%	14 269	13 037	13 829	-3%	31 871	19 991	21 100	-34%	62 085	48 628	51 157	100 000	79 600
Equins	2 979	868	943	-68%	-	605	617		-	940	749		-	2 413	2 309		
Caprins+ovins	1 500	1 875	2 000	33%	615	629	685	11%	116	357	380	228%	2 231	2 861	3 065	8 500	5 700
Porcins	21 013	18 923	19 398	-8%	13 694	17 237	18 619	36%	11 756	9 508	9 550	-19%	46 463	45 668	47 567	82 000	71 600
Volailles	69 455	64 090	65 704	-5%	124 584	109 625	120 576	-3%	191 687	143 692	152 000	-21%	385 726	317 407	338 280	672 000	482 500

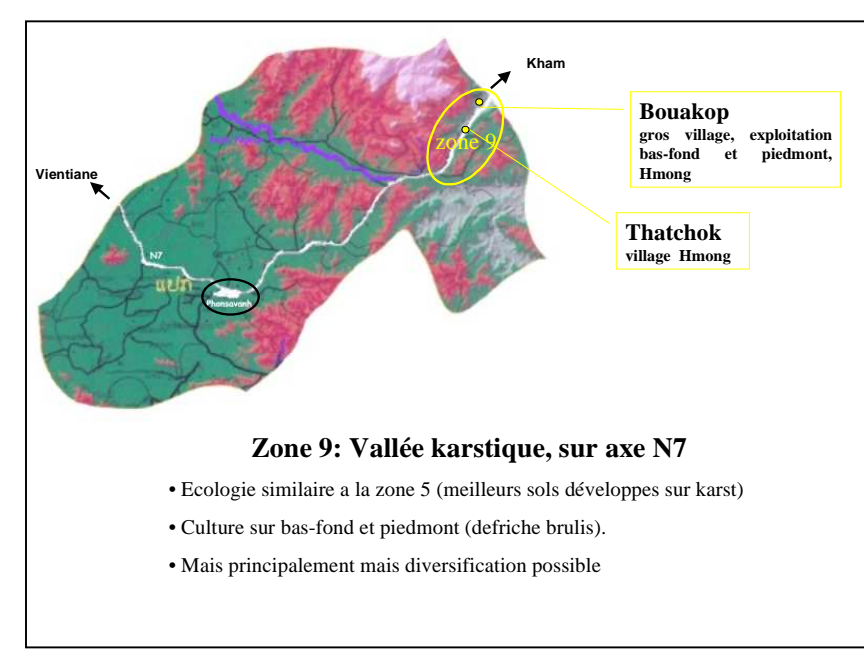
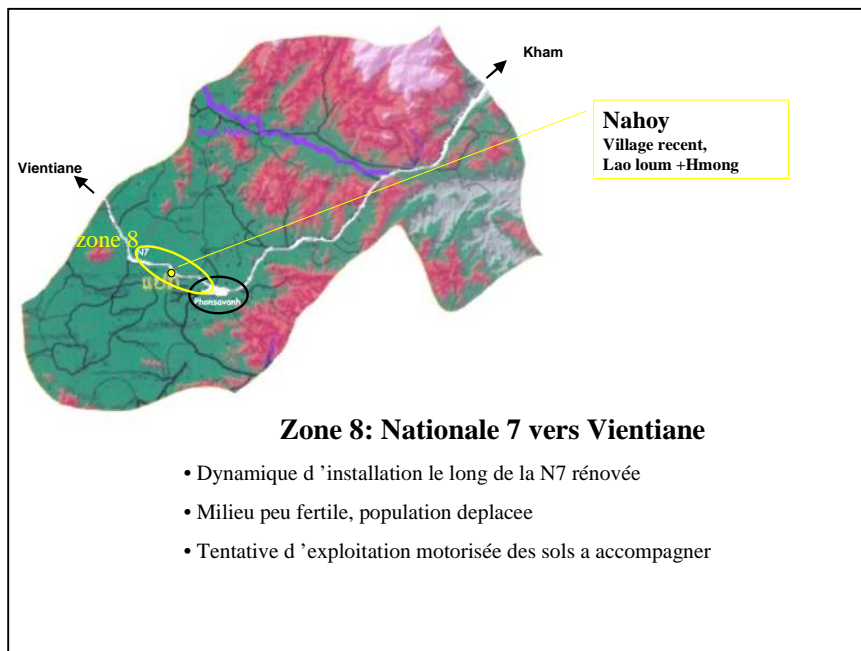
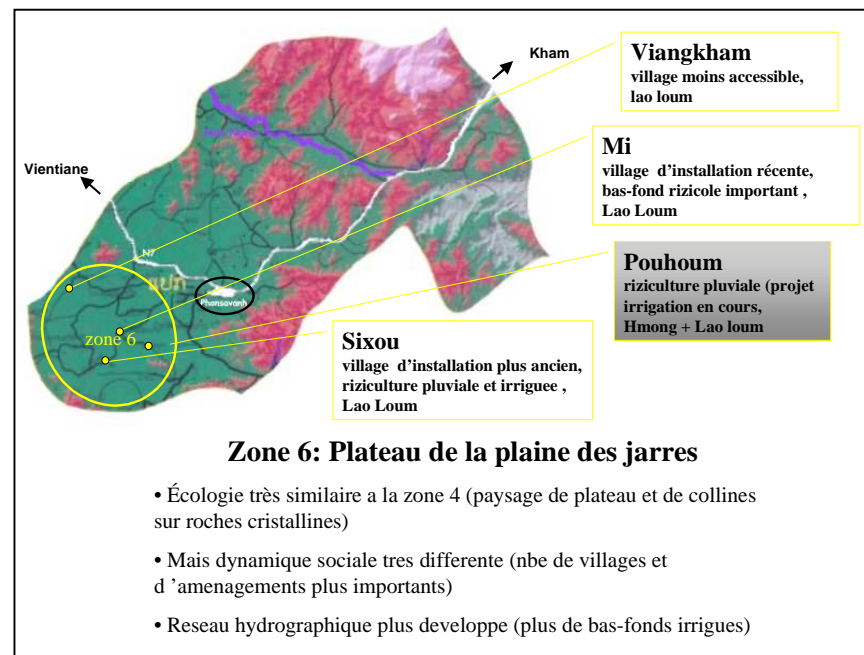
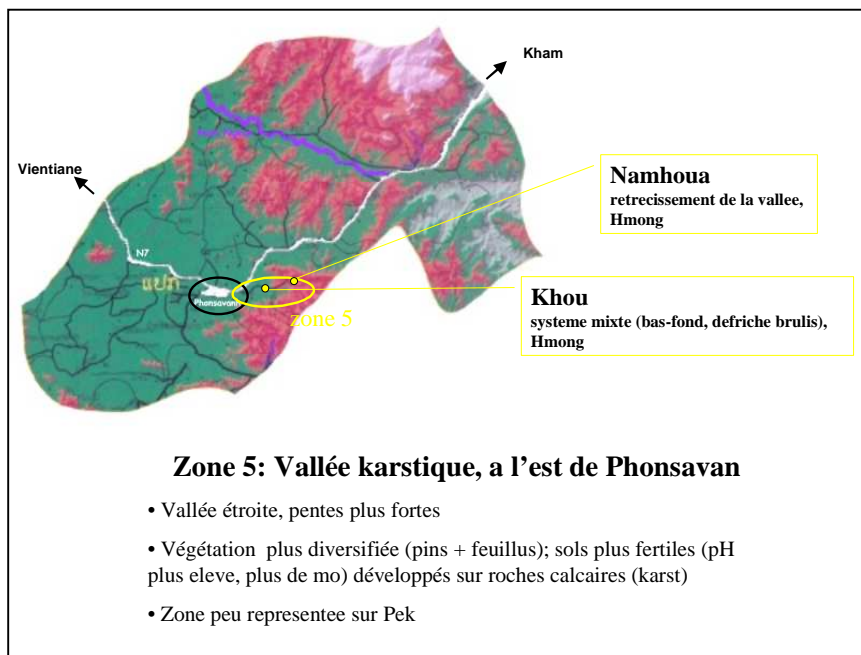
sources: statistiques agricoles provinciales de 98-99, 2001 et rapports annuels SAF 2002

ANNEXE 4 : LES PROJETS ET LEURS INTERVENTIONS EN COURS SUR LES TROIS DISTRICTS

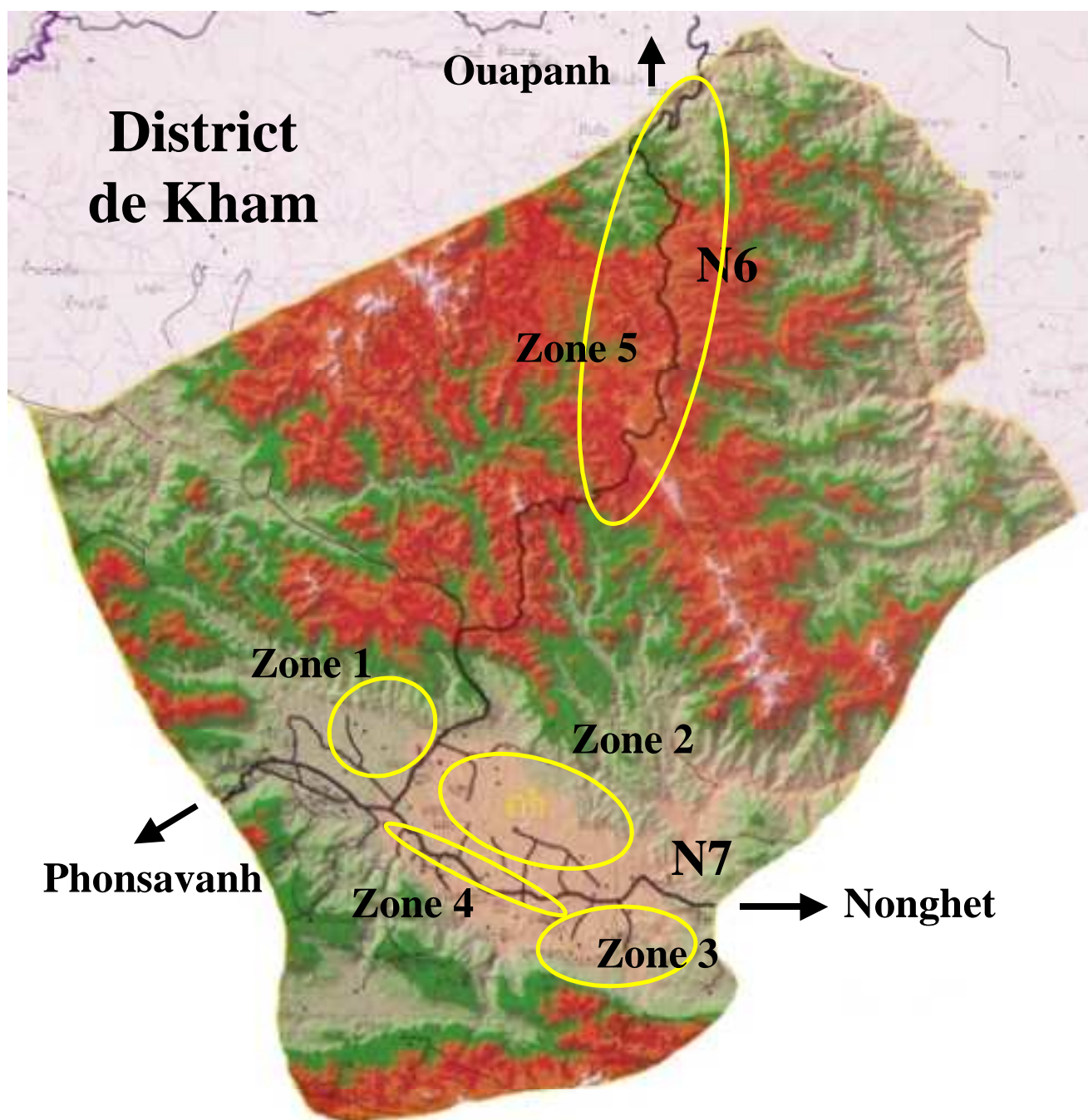
		Domaine d'activite	Bailleur	Nong Het (2002)	Muang Kham (2002)	Pek (2002)	Tot 3 districts
Nb de projets				9	6	7	
Nb de villages ou interviennent les projets	Xieng Khouang ADP	divers: infrastructures (routes), irrigation, agriculture et élevage, credits	FIDA-PNUCID	21	14	10	45
	NAWACOP	Protection et aménagement bassin versant de la Nam Ngeum: volets agriculture, forêt et crédit	GTZ	-	-	12	12
	FLSP	Fourrages	AUS aid	11	souhait	8	19
	CMI	Construction de périmètres irrigués	Laos-Vietnam	3	10	2	15
	Lao IRRI + ACIAR	Amélioration variétale riz	international	-	X	1	1
	LEAPSS	Serisiculture	Consortium Lao-USA	2	8	5	15
	CMLIP				démarrage		0
	ZOA	ONG: périmètres irrigués, cultures CS, arboriculture	Pays bas	-	enquêtes	10	10
	NIWMAP	Protection et aménagement bassin versant de la Nam Neun: alloc des terres, maraîchage, arbor.	DANIDA	-	4	-	4
	UNDCP	contrôle de la production d'opium: infrastructures, élevage, diversification agricole...	PNUCID	50	-	-	50
	Croix Rouge	santé		10	-	-	10
	Ricin			3	-	-	3
	Arboriculture		Australie	1	-	-	1
Nbe village Alloc terre				10	4	28	42

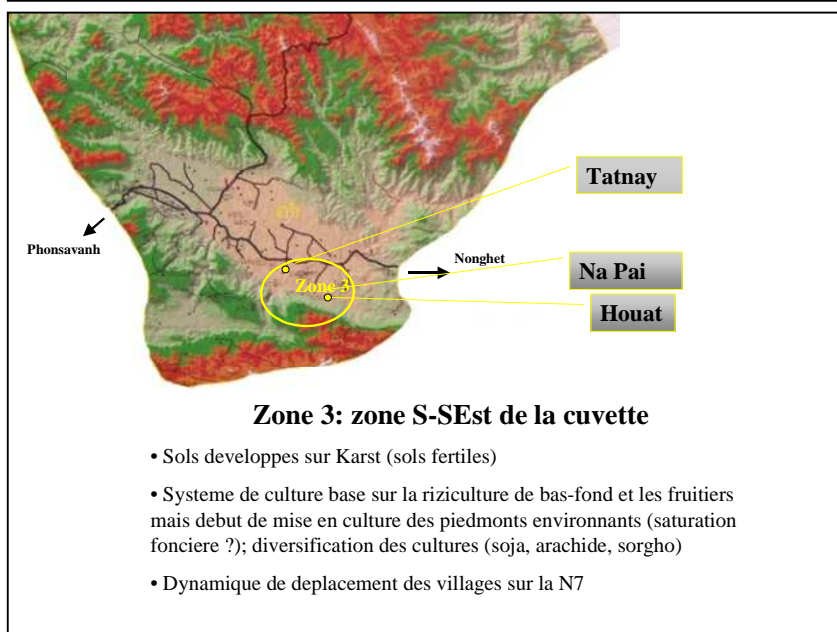
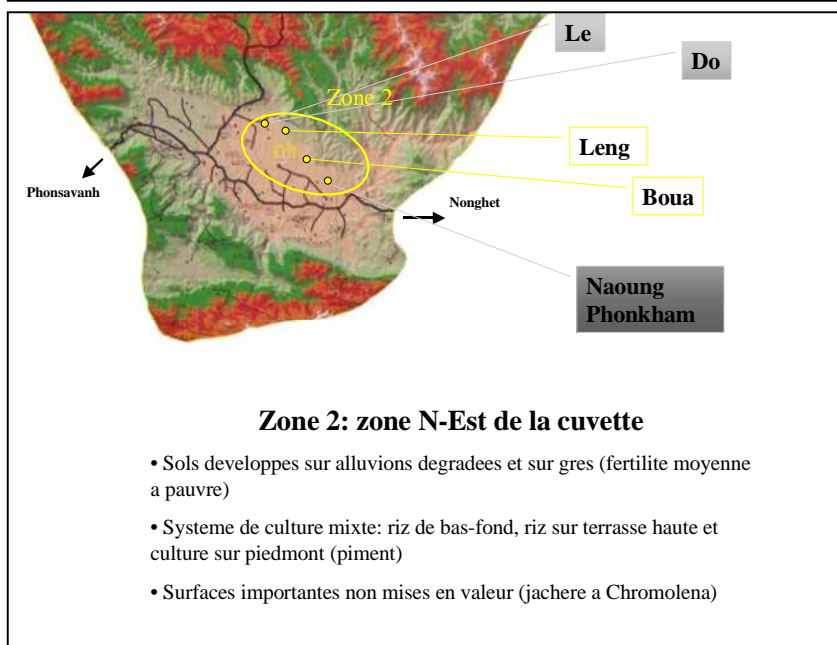
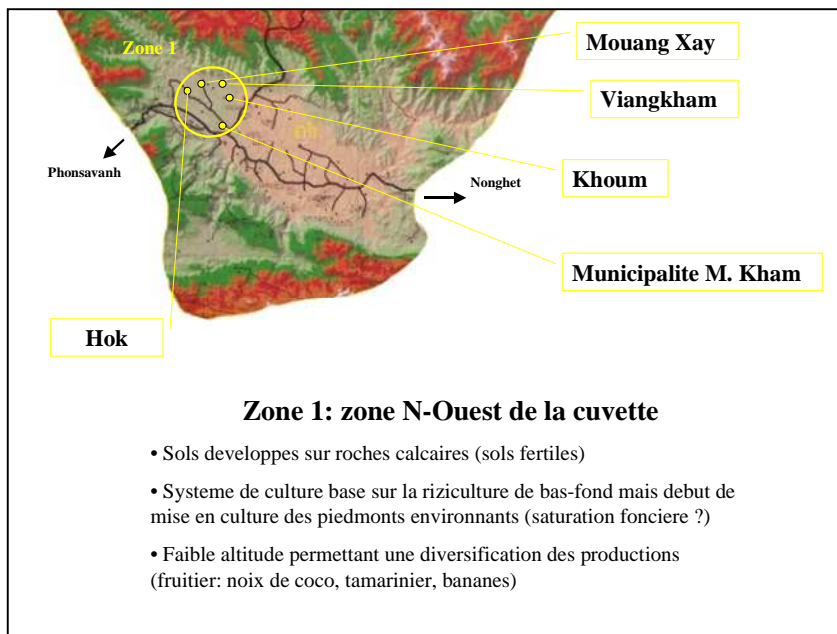


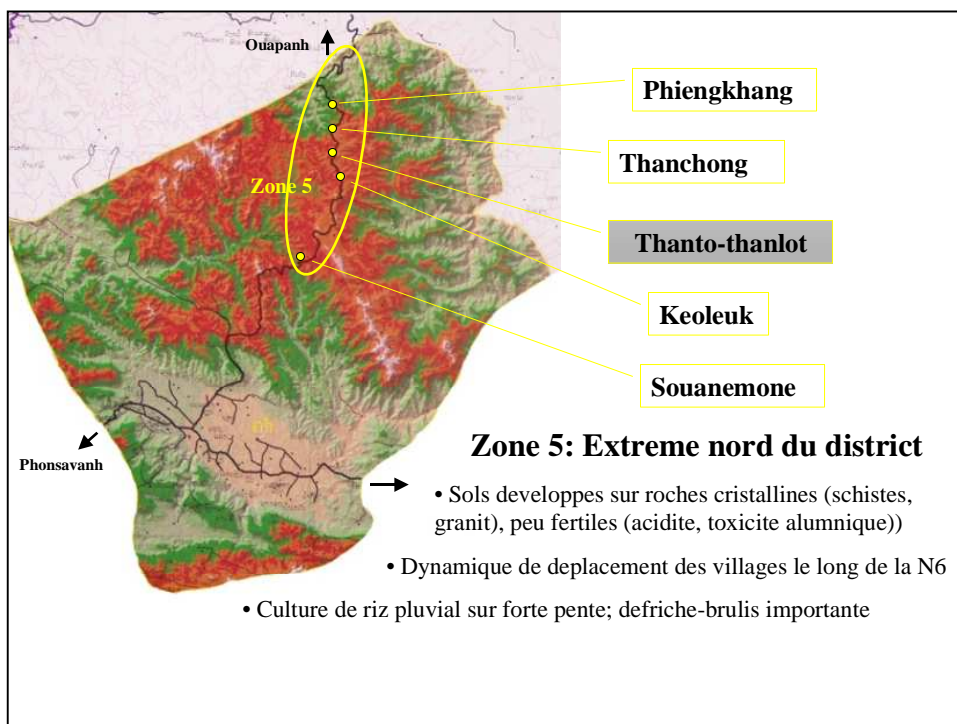
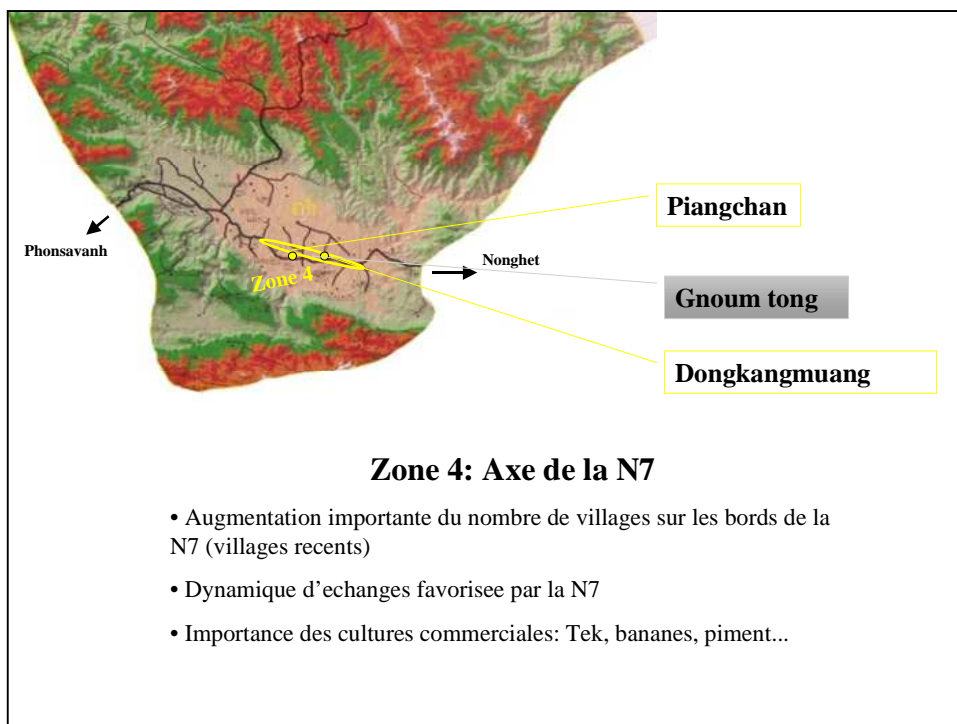




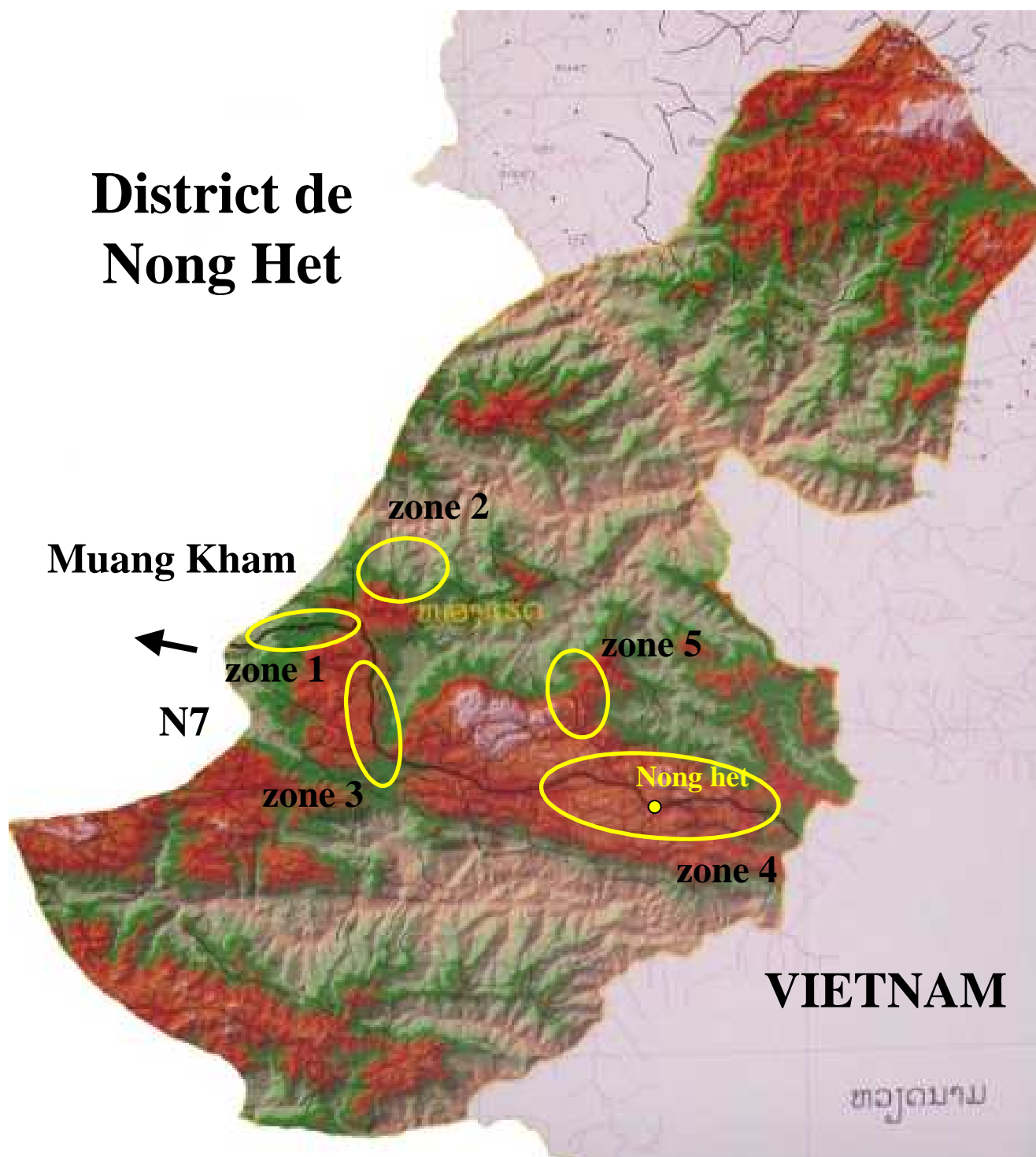
ANNEXE 6 : LES DIFFERENTES ZONES MISES EN EVIDENCE SUR LE DISTRICT DE KHAM







District de Nong Het



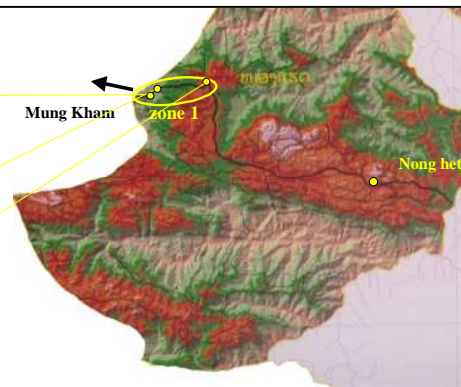
Nam men Tai

Mung Kham

zone 1

Nam men Neua

Pha Kae



Zone 1: Zones hautes a la sortie de la cuvette de Kham

- zone de Karst (sols fertiles)
- Culture de maïs (et de riz) sur piedmonts et pentes fortes (defriche-brulis).

Zone 2: Zones sur schistes au nord de Pha kae

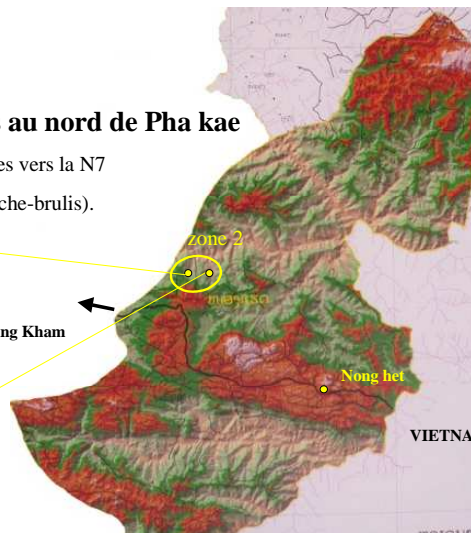
- Rapprochement progressif des villages vers la N7
- Culture de riz sur pentes fortes (defriche-brulis).

Kho mon (kheo ha)

Mung Kham

zone 2

Keokong



Zone 3: Zone de Pakboun

- Forte densite de villages autour de la N7

Nong kop

Gnod houy

Mung Kham

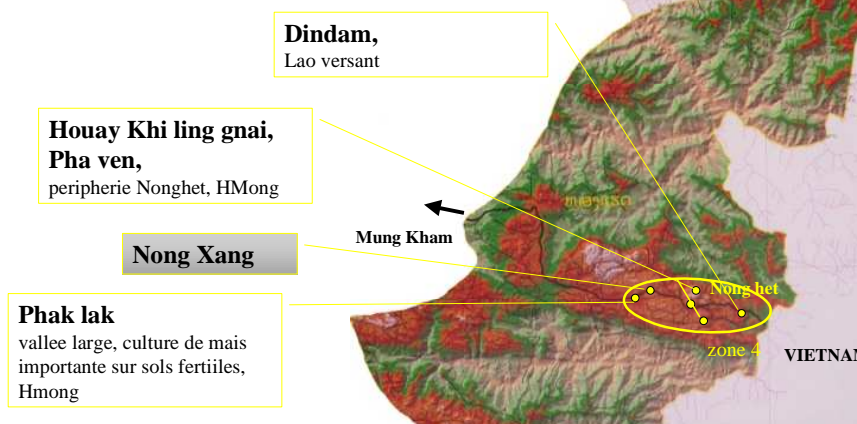
zone 3

Kang pha nian



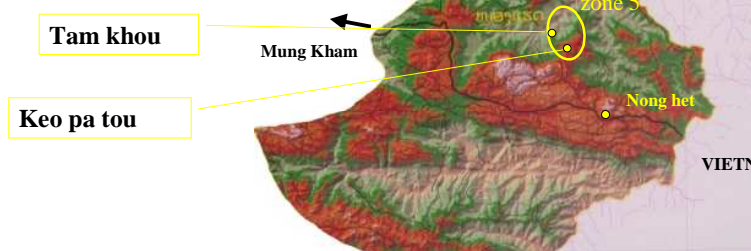
Zone 4: Pourtours de Nonghet

- Forte densité de villages le long de la N7 et autour du Nonghet
- Culture de maïs prédominante dans des vallées karstiques larges
- Echanges importants avec le Vietnam proche



Zone 5: Zone de Sandone

- Zone plus enclavée et plus éloignée de l'axe N7
- Tentatives de diversification des productions (UNDCP)



ANNEXE 8 : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES VILLAGES RETENUS SUR PEK

DONNEES GENERALES							
	Dong	Khay	Xoy Nafa	Khou	Pouhoum	Nahoy	Tatchok
Zone	1	2	4	5	6	8	9
Nombre de maisons	101	59	58	40	39	74	112
Nombre de familles	128	72	75	48	39	74	135
Nombre d'habitants	644	388	390	234	222	414	734
Ethnie majoritaire	Laoloum, Hmong Laoversant	Laoloum	Laoloum	Laoloum, Hmong, Laoversant	Laoloum	Laoloum, Hmong	Laoloum, Hmong Laoversant
Age village	plus de 20 ans	30 ans	28 ans	120 ans	plus de 100 ans		28 ans
Nombre de projets	1	2	3	1	1	nd	nd
Nom des projets	NAWACOP	inconnu, Souphanimy	Mécanisation, UNICEF, CMI	IFAD	IFAD		
Allocation terres	oui	non	non	oui	non	non	non
ECONOMIE ET SOCIAL							
	Dong	Khay	Xoy Nafa	Khou	Pouhoum	Nahoy	Tatchok
Accessibilité	facile	mauvaise	facile	moyen	facile	facile	facile
Facilité d'écoulement des produits	oui Phonsavanh	non	oui Phonsavanh	oui village	moyen	oui Phonsavanh	oui
Commerçants	oui (petit commerce)	oui (petit commerce)	non		oui	non	oui (petit commerce)
Collecteurs	oui Phonsavanh	oui Phonsavanh	oui		oui	oui	oui phonsavan
Produits vendus 1	riz, volaille	légume	légume	oignon	riz	riz	riz
Produits vendus 2	mais, cochon	animaux	volaille	ail	concombre	ail	mais
Produits vendus 3	piment			légume	piment		
Moyens locomotion	touk-touk	camion	camion, camionnette	camion	touk-touk	camionnette	
Motoculteurs	19	36	12	3	18	10	
Associations	oui 1	oui 2	oui 2	oui 4	oui 1	non	non
Coopérative d'agriculteurs	non	non	non	oui 1	non	non	non
Groupes d'entraide	oui	oui	oui	oui	oui		
Main d'oeuvre salariée	non	non	non	non	oui	non	non

CULTURES							
	Dong	Khay	Xoy Nafa	Khou	Pouhoum	Nahoy	Tatchok
surf. totale village en ha	2628	2735	2404,1	529	2500	1119	276
surf. totale cultivée en ha	113	135	93,7	111,60	87,8	65,8	241
surf cultivée/ surf totale (%)	4,30%	4,94%	3,90%	21,10%	3,51%	5,88%	87,3%
surf. pâturage en ha	50,3	100	108	22	53	882	nd
surf. forêt en ha	2054	2500	1328,8	395	13,5 ???	171	35
surf. totale en rizière (ha)	100	108	92,4	49,6	65	65,8	3
surf. rizière en irriguée (ha)	14	36	28	nd	45	5	0
surf. rizière napi en ha	86	72	64,4	49,6	20	60,8	3
surf. cultures pluviales en ha	*	0	0	22	15	nd	nd
surf. jardins en ha	13	27	1,3	40	7,8	nd	38
Nb moyen ha rizière/famille	0,78	1,50	1,23	1,03	1,67	0,89	0,02
Nb moyen ha pluvial/famille	nd	0	0	0,46	0,38	nd	nd
Culture 1	riz	riz	riz	riz	riz	riz	riz
Culture 2	mais	mais	légume	mais	piment	ail	mais
Culture 3	manioc	manioc		manioc	mais, légume	vigna	manioc
ELEVAGE							
	Dong	Khay	Xoy Nafa	Khou	Pouhoum	Nahoy	Tatchok
Bovins	238	233	538	0	113	238	200
Bubalins	194	170	143	95	39	79	100
Equins	0	0	0	0	0	0	25
Porcins	158	102	112	53	39	110	200
Caprins	0	0	0	0	0	0	20
Volailles	213	1947	1952	1850	720	1376	1000
Pisciculture Nb d'etangs	161	4	15	40	8	0	4
Nb moyen gros bétail/ fam.	3,4	5,6	9,1	2,0	5,8	6,4	2,4
Nb moyen de porcins/famille	1,2	1,4	1,5	1,1	1,0	1,5	1,5
Nb moyen de caprins/famille	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Nb moyen de volailles/famille	1,7	27,0	26,0	38,5	18,5	18,6	7,4

* cultures réalisées par des personnes extérieures au village

ANNEXE 9 : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES VILLAGES RETENUS SUR KHAM

DONNEES GENERALES								
	Hok	Le	Leng	Houat	Piengchan	Dochkhram	Keoleuk	Thanto-thanlot
Zone	1	2	2	3	4	4	5	5
Nombre de maisons	80	63	84	35	56	54	45	64
Nombre de familles	92	74	116	46	62	61	66	76
Nombre d'habitants	569	420	558	256	375	338	398	392
Ethnie majoritaire	Laoloum	Laoloum	Laoloum, Laoversant, Hmong	Laoloum	Laoloum	Laoversant, Hmong	Laoversant	Hmong, Laoversant
Age village	plus de 100 ans	28 ans	186 ans	127 ans	30 ans	33 ans	19 ans	19 ans
Nom des projets	projet pisciculture	IFAD, ADB, Projet Japonnais	IFAD, UNICEF	non	CMI, LEAPS	IFAD MAG	DANIDA	DANIDA
Allocation des terres	non	non	oui	auto-alloc.		non	oui	oui
ECONOMIE ET SOCIAL								
	Hok	Le	Leng	Houat	Piengchan	Dochkhram	Keoleuk	Thanto-thanlot
Accessibilité	facile	moyen	mauvaise	mauvaise	facile	facile	facile	facile
Facilité d'écoulement des produits	oui	oui	oui	moyen	oui	oui	moyen	moyen
Commerçants	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non
Collecteurs	non	oui	oui	oui Na Pa	oui Phonsavanh, Chom Hong	oui kham, Phonsavanh	oui Kham, Phonsavanh	oui Chom Hong
Produits vendus 1	riz	riz	mais	riz	riz	banane	riz	riz
Produits vendus 2	ail	ail	piment	mais	mais	piment	animaux	gingembre
Produits vendus 3	concombre, bananes	piment	arachide et ail	banane	piment et banane	mais	fruits	mais
Moyens locomotion	camionnette	camion, camionnette	camion	camionnette	camionnette	moto	vélo	aucun
Tracteurs		1		1				0
Motoculteurs	2	22	8	18	9	4	0	0
Associations	oui 1	oui 2	oui 1	oui 2	oui 1	oui 1	oui 1	oui 1
Coopérative d'agriculteurs	non	non	non	non	non	non	non	non
Groupes d'entraide	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Main d'oeuvre salariée			oui	oui		oui	oui	oui

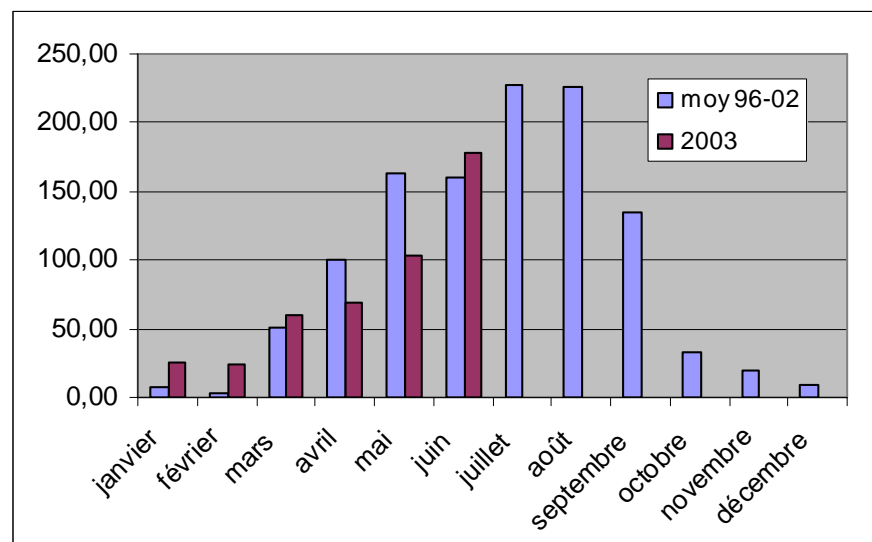
CULTURES								
	Hok	Le	Leng	Houat	Piengchan	Dochkhram	Keoleuk	Thanto- thanlot
surf. totale village en ha	433	333	200	1007	184	118	3096	2050
surf. totale cultivée en ha	143	120,5	167	47	81	38	72	59,3
surf cultivée/ surf totale (%)	33,03%	36,19%	83,50%	4,67%	44,02%	32,20%	2,33%	2,89%
surf. en jachere en ha	115		15	60			337,5	41
surf. pâturage en ha	75			100			612,5	40
surf. forêt en ha	100		31	800		8	2075	631,5????
surf. totale en rizière (ha)	58	78,5	94	29	51	4	3,5	4
surf. rizière en irriguée (ha)	1	4	30	24	13,5	0	0	0
surf. rizière napi en ha	57	74,5	64	5	37,5	4	3,5	4
surf. cultures pluviales en ha	47	38	39	14	30	24	68	52
surf. jardins en ha	38	4	3	4		10	0,2	3,3
Nb moyen ha rizière/famille	0,6	1,1	0,8	0,6	0,8	0,1	0,1	0,1
Nb moyen ha pluvial/famille	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,4	1,0	0,7
Culture 1	riz	riz	riz	riz	riz	riz	riz	riz
Culture 2	mais	piment	mais	mais	mais	banane	mais	mais
Culture 3	concombre	mais, ail	piment, ail	piment, banane	piment, banane, ail	mais, tubercules	légume, piment	manioc
ELEVAGE								
	Hok	Le	Leng	Houat	Piengchan	Dochkhram	Keoleuk	Thanto- thanlot
Bovins	150	140	160	83	100	50	345	72
Bubalins	140	120	95	6	20	20	80	22
Equins	0	10	0	0	0	0	5	7
Porcins	200	80	120	1300	210	50	50	128
Caprins	0	0	0	0	0	0	30	30
Volailles	2360	2500	1450	1550	1480	180	60	128
Pisciculture Nb d'etangs	108	4	60	0,305ha	10	2	4	15
Nb moyen gros bétail/ fam.	3,2	3,6	2,2	1,9	1,9	1,1	6,5	1,3
Nb moyen de porcins/famille	2,2	1,1	1,0	28,3	3,4	0,8	0,8	1,7
Nb moyen de caprins/famille	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,4
Nb moyen de volailles/famille	25,7	33,8	12,5	33,7	23,9	3,5	0,9	1,7

ANNEXE 10 : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES VILLAGES RETENUS SUR NONGHET

DONNEES GENERALES							
	Nam Men Tai	Pha Kae Tai	Kho Mon	Nong Kob	Nong Xang	Dindam	Keopatou
Zone	1	en cours de traitement	2	3	4	4	5
Nombre de maisons	78		23	66	44	31	71
Nombre de familles	98		26	66	44	36	79
Nombre d'habitants	528		146	?	335	196	535
Ethnie majoritaire	Lao versant		Laoloum	Hmong	Hmong	laoversant	Hmong
Age village	35 ans		39 ans	16 ans	30 ans		80 ans
Nombre de projets	4		0	2	2	1	3
Nom des projets	Projet 92, IFAD, UNDCP, DANIDA		0	UNDCP, FSLP	UNDCP, IFAD	UNDCP	UNDCP, IFAD, LAO-VIETNAM
Activité projet	dispensaire, irrigation, école			santé, éducation, fourrages	potabilité, semences, fruitiers	école, potabilité, semences	asperge, légumes, fruitiers, potabilité, école; irrigation
Allocation des terres	non		non	non	oui	non	oui
ECONOMIE ET SOCIAL							
	Nam Men Tai	Pha Kae Tai	Kho Mon	Nong Kob	Nong Xang	Dindam	Keopatou
Accessibilité	facile	facile	difficile	facile	facile	facile	difficile
Facilité d'écoulement des produits	oui	oui	non	oui	oui	oui	moyen
Commerçants	oui	oui	non	non			non
Collecteurs	oui nonghet	oui		oui, mais	oui, mais		oui, asperges
Produits vendus 1	mais		piment	riz	Animaux		mais
Produits vendus 2	piment		riz	légumes			fruits, Ax
Produits vendus 3	animaux						
Moyens locomotion	camionnette			camion camionnette	camion		camion camionnette
Motoculteurs	2		0	1	0		0
Associations	non		non	non	non		non
Coopérative d'agriculteurs	non		non	non	non		non
Groupes d'entraide	oui						oui 47
Main d'oeuvre salariée	oui						

CULTURES							
	Nam Men Tai	Pha Kae Tai	Kho Mon	Nong Kob	Nong Xang	Dindam	Keopatou
surf. totale village en ha	435	enquête en cours de traitement	123	1012	350	enquête en cours de traitement	395
surf. totale cultivée en ha	97		58	304	66,4		120
surf cultivée/ surf totale (%)	22,30%		47,15%	30,04%	18,97%		30,38%
surf. pâturage en ha	200		30	246	120		75
surf. forêt en ha	138		35	262	35		200
surf. totale en rizière (ha)	18		0	10	5		30
surf. rizière en irriguée (ha)	0		0	0	0		0
surf. rizière napi en ha	18		0	10	5		30
surf. cultures pluviales en ha	79		56	46,5	54,7		26,5
surf. jardins en ha	nd		2	1,5	6,7		8
Nb moyen ha rizière/famille	0,18		0,00	0,15	0,11		0,38
Nb moyen ha pluvial/famille	0,81		2,15	0,70	1,24		0,34
Culture 1							
Culture 2							
Culture 3							
ELEVAGE							
	Nam Men Tai	Pha Kae Tai	Kho Mon	Nong Kob	Nong Xang	Dindam	Keopatou
Bovins	50	enquête en cours de traitement	23	230	230	enquête en cours de traitement	197
Bubalins	19		32	170	22		119
Equins	0		0	0	0		25
Porcins	119		65	550	100		299
Caprins	0		150	20	0		27
Volailles	172		310	800	350		1389
Pisciculture Nb d'etangs	12		0	10	5		46
Nb moyen gros bétail/ fam.	0,7		2,1	6,1	5,7		4,3
Nb moyen de porcins/famille	1,2		2,5	8,3	2,3		3,8
Nb moyen de caprins/famille	0,0		5,8	0,3	0,0		0,3
Nb moyen de volailles/famille	1,8		11,9	12,1	7,9		17,6

ANNEXE 11 : DONNEES PLUVIOMETRIQUES 1996-2003 POUR LE DISTRICT DE MUANG KHAM (STATION METEO KHAM)



	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	Total
1996	0	12,8	53,4	34,7	73,3	107,5	165,8	266,5	225,5	1,2	67,1	0	1007,8
1997	4,9	0	55,8	128,3	164,3	107,7	233,2	149,4	59	22,1	0	0	924,7
1998	0	0	17,1	119,9	59,8	144,4	186,5	188,3	104,1	26,3	6,1	2,4	854,9
1999	3,3	0	30,6	55,2	193,1	173,8	154,6	402,2	160,1	31,4	8,7	22,2	1235,2
2000	4,6	5,3	7,3	121,3	213,1	178,5	211,3	152,4	128,8	38,7	3,9	0	1065,2
2001	6,39	0,4	190,1	143,5	168	121,3	227,8	223,6	183,2	55,3	17,3	0,71	1337,6
2002	32,2	6,1	4,7	94,7	270	284,1	414,3	195,3	79,2	55,7	31	35,5	1502,8
moy 96-2002	7,34	3,51	51,29	99,66	163,09	159,61	227,64	225,39	134,27	32,96	19,16	8,69	1132,60
2003	25,2	24,7	59,3	69,5	102,6	178,6							

ANNEXE 12 : REPARTITION 2003 DU MATERIEL VEGETAL DISPONIBLE

No	Espece	cultivar	Qte (kg)	Provenan ce	Utilisation																			restant (kg)		
					PEK						NONG HET					KHAM										
					(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		(9)	
1	riz mixte	CIRAD 141	5	Kentao	2,6						0,4					1						1				0
2	riz mixte	YM 65	3,2	Kentao	0,6											1						1		0,3		0,3
3	riz mixte	8FA 281-2	3,9	Kentao	2,6						0,3					1										0
4	riz mixte	BSL 2000	5	Kentao	2,6											1						1				0,4
5	riz mixte	YM 94	0,3	Kentao	0,3																					0
6	riz mixte	8FA 330-2	0,4	Kentao	0,4																					0
7	riz mixte	8FA 67-5	0,6	Kentao	0,6																					0
8	riz mixte	8FA 67-5	68	Napok	0,6	1					1					1	3		8		2	10	6			35,4
9	riz mixte	YM 2000	0,3	Kentao	0,3																					0
10	riz mixte	YM 114	1	Kentao	0,5	0,5																				0
11	riz mixte	8FA 337-1	1,7	Kentao	0,6	0,4					0,2					0,3					0,2					0
12	riz mixte	YM 208	1	Kentao	0,5	0,5																				0
13	riz mixte	YM 101	1,4	Kentao	0,6	0,5																	0,3			0
14	riz mixte	BSL 141.12	0,2	Kentao	0,2																					0
15	riz gluant pluvial	Khaopee savane 02	0,5	Kentao							0,2										0,3					0
16	soja	lakhonsavan	2,5	Kentao			0,3	0,2	0,2				0,2	0,3	0,3				0,5					0,5		0
17	soja	DT 84	1	Kentao									0,2		0,3				0,3					0,2		0
18	soja	HDK 006	1	Kentao									0,2		0,3				0,3					0,2		0
19	soja	So jo 5	1	Kentao									0,1		0,4				0,3					0,2		0
20	vigna	noir	15,6	Houay Ihoum			0,5		0,2			0,2	0,3		1,7			3	2			0,5				7,2
21	vigna	Black eye	3,7	Kentao			0,5						0,6		1,1				1,5							0
22	vigna	Naila	0,7	Kentao									0,3						0,4							0
23	vigna	Vietnam	0,3	Kentao															0,3							0
24	vigna	CNC 870-15E	1,4	Kentao									0,4						1							0
25	vigna	CNC 792-9E	1,6	Kentao									0,6						1							0
26	vigna	Black eye CNC 434	3,5	Kentao			0,5	0,2				0,2	1						1			0,3				0,3
27	vigna radiata	VC 6368	0,2	Kentao															0,2							0
28	vigna radiata	VC 2658	0,2	Kentao															0,2							0
29	vigna radiata	VC 6173	0,2	Kentao															0,2							0
30	vigna radiata	VC 6381	0,2	Kentao															0,2							0
31	vigna radiata	VC 6366	0,3	Kentao															0,3							0
32	vigna radiata	VC 6366-7	0,3	Kentao															0,3							0
33	vigna unguiculata	IT 82D812	1,3	Kentao									0,5						0,8							0
34	vigna unguiculata	Gurgueia Br17	1,5	Kentao									0,5						1							0
35	Haricot noir		5	Kentao			0,5						2	0,3					2							0,2
36	Haricot vert	Packse	5	Kentao									2						2							1

No	Espece	cultivar	Qte (kg)	Provenance	Utilisation																			restant (kg)		
					PEK						NONG HET					KHAM										
					(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		(9)	
37	Mais	LVN 10	25	Napok									2		1					2	(5)					20
38	Mil	IRAT 96	5	Kentao									1						1		1	0,5			1,5	
39	Mil	IRAT 31	2	Kentao									1						0,5						0,5	
40	sorgho	framida	15,1	Houay Ihoum			0,5	0,5	0,5				0,5						0,5	0,5	0,5	2		0,5	9,1	
41	sorgho	CIRAD 406	23,4	Bouam lao			0,5	0,5					0,5						0,5	0,5	1	3		0,5	16,4	
42	sorgho	IRAT 203	4,6	Kentao									0,5						0,5		0,5				3,1	
43	sorgho	Pool preto	1,7	Kentao			0,5						0,5						0,5						0,2	
44	sorgho	CEP418 13-21	1	Kentao									0,5						0,5						0	
45	sorgho	Gabon	1,3	Kentao									0,5						0,5						0,3	
46	sorgho	CEP357-621	1,1	Kentao									0,5						0,5						0,1	
47	sorgho	IRAT 202	0,5	Kentao									0,5												0	
48	sorgho	IS 18461	0,1	Kentao									0,1												0	
49	sorgho	IRAT 378	1,6	Kentao			0,5						0,5						0,5						0,1	
50	sorgho	CEP396-12-31	0,4	Kentao									0,4												0	
51	sorgho	1345	0,3	Kentao									0,3												0	
52	sorgho	CEP 322	0,8	Kentao									0,5						0,3						0	
53	sorgho	S 29	1,3	Kentao									0,5						0,5						0,3	
54	sorgho	IRAT 321	1,5	Kentao			0,5						0,5						0,5						0	
55	Brachiaria decumbens		5	Australia		0,2																			4,8	
56	Coix lacryma jobi		19	Kentao		1																			18	
57	Brachiaria ruziziensis		10	Kentao		0,2																			9,8	
58	Desmanthus virgatus		0,7	Kentao																					0,7	
59	Eleusine coracana		5	Kentao																					5	
60	Eleusine coracana		5	Napok																					5	
61	Stylosanthes guianensis		5,2	Napok		0,2						0,5													4,5	
62	Centrosema pascuarum		1	Kentao		0,2																			0,8	
63	Cassia rotundifolia		0,9	Kentao		0,2																			0,7	
64	Brachiaria Dictyoneura	boutures (sacs)	10	Napok		5													5						0	
65	Arachis pintoi	boutures (sacs)	5	Napok		1													4						0	

PEK:

(1) Pou houn, M. Xieng Li (4) Dong, Mme Phin
(2) Xoy Nafa, M. Thuy (2 parc) (5) Dong, M Bounmy
(3) Dong, Mme Soutsady (6)

NONGHET:

(1) Nam men Tai, femme du chef de village
(2) Nam men Tai, Mme Van
(3) Nong xang, parcelle du maire de Nong Het
(4) Nong xang, Mme Dya Lo
(5) Nong xang, M. Chom Thua

KHAM

(1) Do, deux freres: MM Kham Pha, Chan Boua Chan
(2) Le, M Khamchan
(3) Gnoum Tong, M. Ain
(4) Houat, chef du village
(5) Na oung, Thao Thuy
(6) Than lot: 3 pers.: Jong Ye tho, Thong Xin
(7) Tatnay: plusieurs personnes (dont chef de village)
(8) Na pai: 2 pers: Mme Li la, M. Boun Tha
(9) Leng: plusieurs pers.

**ANNEXE 13 : PROTOCOLE ET PLAN PARCELLAIRE 2003 - PARCELLE DE M. XIENG LI, VILLAGE DE POUHOUM,
DISTRICT DE PEK**

N°	Qté (kg)	Espec	Variété	Mode prépa sol	Méthode de semis	Ferti	Remarques
1.1	0,5	riz mixte	CIRAD 141	Herbicide	poquets, 20x20cm, 4-6 gr/poquet	F1	F1 sur 170m2 soit: 3,5 kg de 15-15-15 au semis -3,5 kg de 15-15-15 au tallage
1.2	0,5		CIRAD 141			F0	
1.3	0,5		8FA 281-2			F1	
1.4	0,5		8FA 281-2			F0	
1.5	0,5		BSL 2000			F1	
1.6	0,5		BSL 2000			F0	
2.1	0,5	riz mixte	CIRAD 141	labour	poquets, 20x20cm, 4-6 gr/poquet	F0	F1 sur 170m2 soit: 3,5 kg de 15-15-15 au semis -3,5 kg de 15-15-15 au tallage
2.2	0,5		CIRAD 141			F1	
2.3	0,5		8FA 281-2			F0	
2.4	0,5		8FA 281-2			F1	
2.5	0,5		BSL 2000			F0	
2.6	0,5		BSL 2000			F1	
3.1	0,6	riz mixte	CIRAD 141	labour	poquets, 20x20cm, 4-6 gr/poquet	F2	F2 sur 900m2 soit: 36 kg de 15-15-15 au semis -36 kg de 15-15-15 au tallage
3.2	0,6		YM 65				
3.3	0,6		8FA 281-2				
3.4	0,6		BSL 2000				
3.5	0,6		8FA 67-5				
3.6	0,6		8FA 337-1				
3.7	0,6		YM 101				
3.8	0,6		8FA 67-5				
3.9	0,5		YM 114				
3.10	0,5		YM 208				
3.11	0,3		YM 94				
3.12	0,4		8FA 330-2				
3.13	0,3		YM 2000				
3.14	0,2		BSL 141.12				

Fertilisation:

F0= témoin, pas de fertilisation

F1= 30N - 30P - 30K/ ha au semis, (200 kg/ha de NPK 15-15-15)

30N - 30P - 30K/ ha au tallage, (200 kg/ha de NPK 15-15-15)

F2= 60N - 60P - 60K/ ha au semis, (400 kg/ha de NPK 15-15-15)

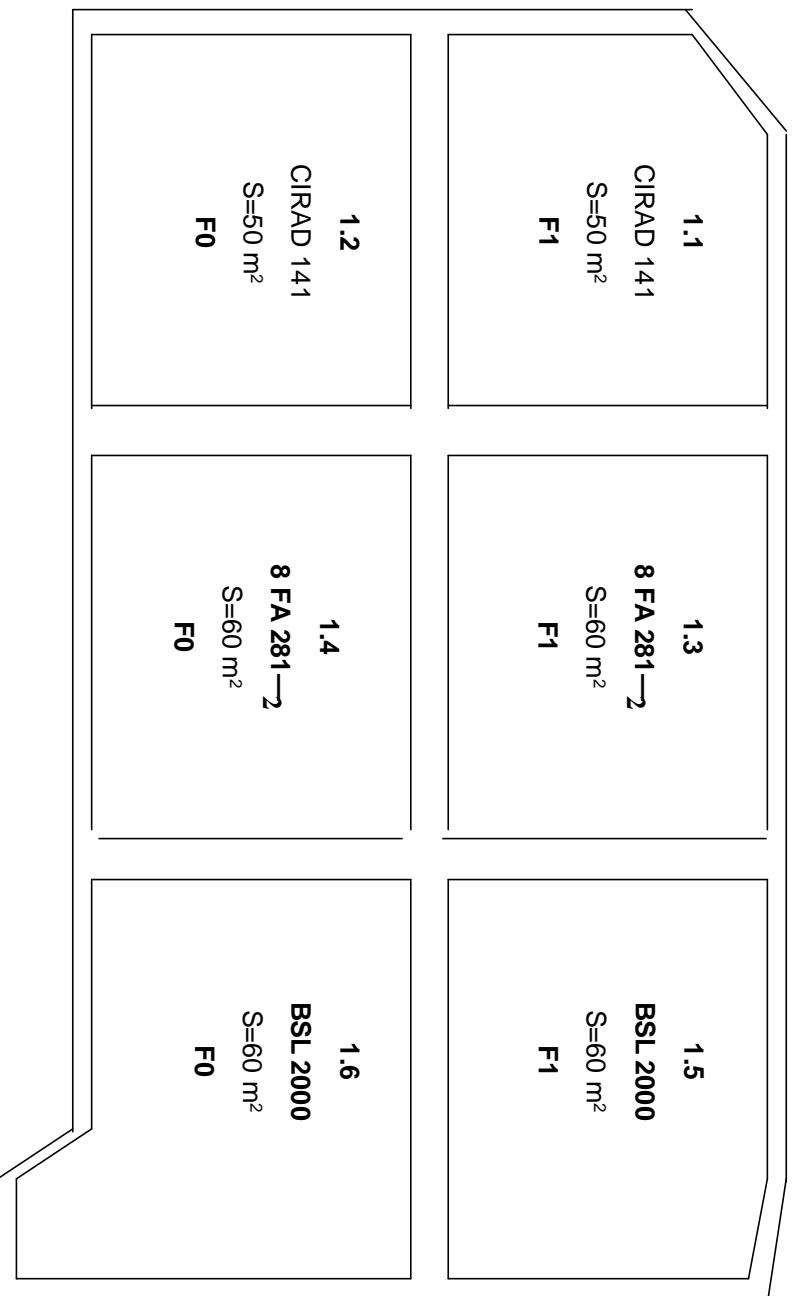
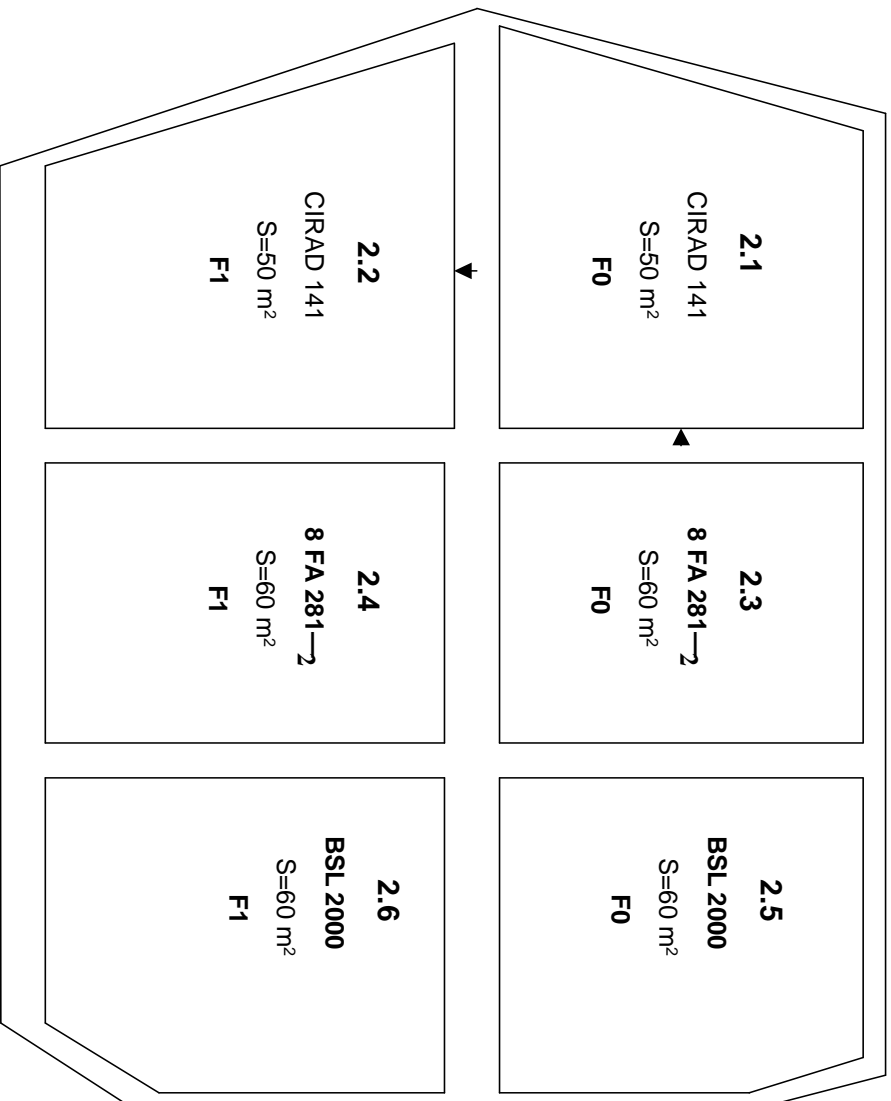
60N - 60P - 60K/ ha au tallage, (400 kg/ha de NPK 15-15-15)

Remarque: sacs de NPK 15-15-15, production Lao de **2001** sur subventions japonaises

Herbicide:

4L glyphosate/ha, soit 150ml (1 boîte de conserve) pour 350m2; 16l d'eau (1 pulvérisateur)

Utilisation buse bas-volume



CIRAD 141 S= 80m ²	
3.1	
3.2	YM 65 ; S= 80m ²
3.3	8 FA 281 ₋₂ ; S= 80m ²
3.4	BSL 2000 ; S= 80m ²
3.5	8 FA 67 ₋₅ (NaPoK) ; S= 80m ²
3.6	8 FA 337 ₋₁ ; S= 80m ²
3.7	YM 101 ; S= 80m ²
3.8	8 FA 67 ₋₅ (Saya) ; S= 60m ²
3.9	YM 141 ; S= 60m ²
3.10	YM 208 ; S= 60m ²
3.11	YM 94 ; S= 30m ²
3.12	8 FA 330 ₋₂ ; S= 30m ²
3.13	YM 2000 S= 30m ²
3.14	BSL 141 ₋₁₂ ; S= 30m ²

Á-
 -
 Á-
 15:15:15; Á-
 400KG/ha
 .Á-

**ANNEXE 14 : PROTOCOLE ET PLAN PARCELLAIRE 2003 - PARCELLE DU MAIRE DE NH,
VILLAGE DE NONG XANG, DISTRICT DE KHAM**

N°	Especie	Variété	Mode prépa sol	Méthode de semis	Ferti
1a/1b	Mil	IRAT 96	labour	poquets, 70x40cm, 7 10 gr/poquet	F0/F1
2a/2b	sorgho	framida			
3a/3b	sorgho	CIRAD 406			
4a/4b	sorgho	IRAT 203			
5a/5b	sorgho	Pool preto			
6a/6b	sorgho	CEP357-621			
7a/7b	sorgho	IRAT 202			
8a/8b	sorgho	IS 18461			
9a/9b	sorgho	IRAT 378			
10a/10b	sorgho	CEP396-12-31			
11a/11b	Mil	IRAT 31			
12a/12b	sorgho	1345			
13a/13b	sorgho	CEP 322			
14a/14b	sorgho	S 29			
15a/15b	sorgho	IRAT 321			
16a/16b	sorgho	CEP418 13-21			
17a/17b	sorgho	Gabon			
18a/18b	Mais*	LVN 10			
A1/A2	soja	lakhonsavan	labour	poquets, 40x20cm, 2 4 gr/poquet	F0/F1
B1/B2	soja	DT 84			
C1/C2	soja	HDK 006			
D1/D2	soja	So jo 5			
E1/E2	vigna	noir			
F1/F2	vigna	Black eye			
G1/G2	vigna	Naila			
H1/H2	vigna	CNC 870-15E			
I1/I2	vigna	CNC 792-9E			
J1/J2	V. unguiculata	IT 82D812			
K1/K2	V. unguiculata	Gurgueia Br17			
L1/L2	Haricot noir				
M1/M2	Haricot vert	Packse			
N1/N2	vigna	noir			
O1/O2	vigna	Black eye			
P1/P2	vigna	Black eye CNC434			
Q1/Q2	Haricot vert	Packse			

Fertilisation:

* 3-4 gr/poquets, uniquement

F0= témoin, pas de fertilisation

F1= 30N - 30P - 30K/ ha au semis, (200 kg/ha de NPK 15-15-15)

30N - 30P - 30K/ ha au tallage, (200 kg/ha de NPK 15-15-15)

F1 pour 1250 m² soit:

- 25 kg de 15-15-15 au semis

- 25 kg de 15-15-15 au tallage

1a- Mil IRAT 96 A1- soja lakhonsavan	1b- Mil IRAT 96 A2- soja lakhonsavan
2a- Sorgho Framida B1- soja DT 84	2b- Sorgho Framida B2- soja DT 84
3a- Sorgho CIRAD 406 C1- soja HDK 006	3b- Sorgho CIRAD 406 C2- soja HDK 006
4a- Sorgho IRAT 203 D1- soja So jo 5	4b- Sorgho IRAT 203 D2- soja So jo 5
5a- Sorgho Pool Preto E1- vigna noir	5b- Sorgho Pool Preto E2- vigna noir
6a- Sorgho CEP357-621 F1- vigna Black eye	6b- Sorgho CEP357-621 F2- Black eye
7a- Sorgho IRAT 202 G1- vigna Naila	7b- Sorgho IRAT 202 G2- vigna Naila
8a- Sorgho IS 18461 H1- vigna CNC 870-15E	8b- Sorgho IS 18461 H2- vigna CNC 870-15E
9a- Sorgho IRAT 378 I1- vigna CNC 792-9E	9b- Sorgho IRAT 378 I2- vigna CNC 792-9E
10a- Sorgho CEP396-12-31 J1- vigna unguicolata IT 82D812	10b- Sorgho CEP396-12-31 J2- vigna unguicolata IT 82D812
11a- Mil IRAT 31 K1- vigna unguicolata Gurgueia Br	11b- Mil IRAT 31 K2- vigna unguicolata Gurgueia Br
12a- Sorgho 1345 L1- haricot noir	12b- Sorgho 1345 L2- haricot noir
13a- Sorgho CEP 322 M1- haricot vert	13b- Sorgho CEP 322 M2- haricot vert
14a- Sorgho S29 N1- vigna noir	14b- Sorgho S29 N2- vigna noir
15a- Sorgho IRAT 321 O1- vigna Black eye	15b- Sorgho IRAT 321 O2- vigna Black eye
16a- Sorgho CEP418 13-21 P1- vigna Black eye CNC 434	16b- Sorgho CEP418 13-21 P2- vigna Black eye CNC 434
17a- Sorgho Gabon Q1- haricot vert	17b- Sorgho Gabon Q2 haricot vert
18a- Mais LVN10	18b- Mais LVN10

**Plan assolement NongXang,
parcelle du maire de NH**

F0

F1

ANNEXE 15 : FICHE DE SUIVI "RIZIERE"

Propriétaire de la parcelle :

Localisation (Pépinière / cultures) :

superficie :

variété :

1^{er} cycle de culture (saison des pluies)

	Brûlis / nettoyage			Labour/ reprise			Mise en boue			Préparation pépinière			Repiquage			Sarclage 1			Sarclage 2			Sarclage 3			Gardiennage			Récoltes			Battage			Transport		
Dates																																				
Temps de travaux	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S
Famille																																				
MO et entraide																																				
Outils																																				
Coût MO (kip)																																				

2^{ème} culture (saison sèche) (depuis quand ?)

	Brûlis / nettoyage			Labour/ reprise			Mise en boue			Préparation pépinière			Repiquage			Sarclage 1			Sarclage 2			Sarclage 3			Gardiennage			Récoltes			Battage			Transport		
Dates																																				
Temps de travaux	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S
Famille																																				
MO et entraide																																				
Outils																																				
Coût MO (kip)																																				

D durée du travail, NP nombre de personnes, S homme ou femme ou enfant

Nom du propriétaire de la parcelle :

Localisation :

superficie :

variété :

		Engrais									Insecticide									Fongicide						Herbicides								
		NPK			Urée			Organique			1			2			3									Herbicide total			Pré levée			Post levée		
Date																																		
Temps de travaux		D	NP	S	D	N	S	D	Np	S	D	N	S	D	N	S	D	N	S	D	NP	S	D	N	S	D	N	S	D	NP	S			
	Famille																																	
	MO et salariés																																	
Nom du produit																																		
Quantité en (litre ou kg)																																		
Coût (Kip/litre ou kip/kg)																																		
Maladies ravageurs insectes																																		
Espèces de mauvaises herbes dominantes																																		

Nom du propriétaire de la parcelle :

Localisation :

superficie :

variété :

		Entretien diguette			Entretien réseau irrigation			Irrigation						Drainage						Redevance association									
					personnel			réseau			1		2		3		1		2		3								
Date																													
Temps de travaux		D	NP	S	D	Np	S	D	Np	S	D	Np	S	D	Np	S	D	Np	S	D	Np	S	D	Np	S	D	NP	S	
	Famille																												
	MO et salariés																												
Coût (en kip)																													

ANNEXE 16 : FICHE DE SUIVI "PLUVIAL DE PENTE"

CALENDRIER CULTURES PLUVIALES :

Espèce :

variété :

superficie :

Propriétaire de la parcelle :

Année de culture :

Type de défriche :

Localisation :

1^{er} cycle de culture (saison des pluies)

	1 ^{er} cycle de culture (saison des pluies)																																									
	Défriche Brûlis			Clôturage			Labour/ reprise			Sarclage/ brûlis			Semis			Sarclage 1			Sarclage 2			Sarclage 3			Gardiennage			Récoltes			Battage			Transport								
Dates																																										
Temps de travaux	D	NP	S	D	N P	S	D	NP	S	D	N P	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S						
Famille																																										
MO et entraide																																										
Outils																																										
Coût MO (en kips)																																										

2^{ème} culture association ou succession

	2 ^{ème} culture association ou succession																																									
	Défriche Brûlis			Clôturage			Labour/ reprise			Sarclage/ brûlis			Semis			Sarclage 1			Sarclage 2			Sarclage 3			Gardiennage			Récoltes			Battage			Transport								
Dates																																										
Temps de travaux	D	NP	S	D	N P	S	D	NP	S	D	N P	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S	D	NP	S						
Famille																																										
MO et entraide																																										
Outils																																										
Coût MO (en kips)																																										

Nom du propriétaire de la parcelle :
Espèce/variété :

Localisation :

superficie :

		Engrais									Insecticide									Fongicide			Herbicides											
		NPK			Urée			Organique			1			2			3						Herbicide total			Pré levée			Post levée					
Date																																		
Temps de travaux		D	NP	S	D	N	S	D	Np	S	D	N	S	D	N	S	D	N	S	D	NP	S	D	N	S	D	N	S	D	NP	S			
	Famille																																	
	MO et salarié																																	
Nom du produit																																		
Quantité en litre ou kg																																		
Coût (Kip/litre ou Kip/kg)																																		
Maladies ravageurs insectes																																		
Espèces de mauvaises herbes dominantes																																		

ANNEXE 17 : FICHE DE SUIVI DES ESSAIS PRONAE 2003

District:

Village:

Propriétaire:

Type de défriche: jachère de x année (de Nha fallang par ex), année de culture: après défriche...
forêt de x année, paturage de x année etc...

N°:				
Surf. (m2):				
Espèce:				
Variété:				

Opérations culturales

Nettoyage parcelle	Date			
	Mode	Fauche, Fauche et brûlis, brûlis direct...		
Prépa du sol	Date			
	Mode	Labour (buffle, motoculteur, houe), herbicide (pdt, Qté), semis direct...		
Semis	Date			
	Mode	A la volée, au poquet...		
	Ecartement	(si semis au poquet) ex: 70cm x 40cm pour maïs		
	Qté (kg)	différence entre ce qui a été donné et ce qui reste...		
Levee	Date	date d'observation		
	%	environ: 80% de la parcelle...		
Resemis	Date			
	Qté (kg)			
Ferti 1 (semis)	Date			
	Nature	type d'engrais (NPK, urée, fumier de cochon...) et formule (15-15-15 par ex)		
	Qté (kg)			
	Mode applic.	enfouir lors du labour, à la volée...		
1er sarclage	Date			
	Note infesta.	1= peu de mauvaises herbes, 2= moyen; 3= bcp		
	Type mh	Donner la (ou les) principale mauvaise herbe: <i>nha fallang, boreria...</i>		
2e sarclage	Date			
	Note infesta.	1= peu de mauvaises herbes, 2= moyen; 3= bcp		
	Type mh	Donner la (ou les) principale mauvaise herbe: <i>nha fallang, boreria...</i>		
Ferti 2 (tallage céréale)	Date			
	Nature	type d'engrais (NPK, urée, fumier de cochon...) et formule (15-15-15 par ex)		
	Qté (kg)			
3e sarclage	Date			
	Note infesta.	1= peu de mauvaises herbes, 2= moyen; 3= bcp		
	Type mh	Donner la (ou les) principale mauvaise herbe: <i>nha fallang, boreria...</i>		
Florai. 50%	Date			
Traitement insecticide	Nature	nom du produit: Folidol etc...		
	Qté/passage	Qté utilisée pour chaque pulvérisation (1 bouteille de 100 ml...)		
	Date1	Date 1er passage...		
	Date2			
	Date3			
Récolte	Date			
	Qté (kg)			

Date	Observations (continuer au dos de la fiche)